



# UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

**FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA  
ESCUELA ACADÉMICO PROFESIONAL DE INGENIERÍA  
INDUSTRIAL**

“Método Kaizen para reducir costos de producción en el área de módulos en  
la empresa RV Multiservicios Generales S.A.C., 2019”

**TESIS PARA OBTENER EL TÍTULO PROFESIONAL DE:**  
Ingeniero Industrial

**AUTOR:**  
Br. Lorenzo Antonio Quispe Llamoca (ORCID: 0000-0002-5710-3006)

**ASESOR:**  
Mg. Osmart Raúl Morales Chalco (ORCID: 0000-0002-5850-4899)

**LÍNEA DE INVESTIGACIÓN:**  
Gestión Empresarial y Productiva

**CALLAO – PERÚ**

**2019**

## **DEDICATORIA**

A mi esposa Lourdes por su amor, comprensión sobre todo apoyarme en el tiempo que le dedico al estudio.

A mis hijos, Jesús y Danilo que son mi motivación para salir adelante y seguir siendo un ejemplo para ellos.

A mis tías que siempre han estado pendiente de mi persona y a mis compañeros de la universidad por enseñarme a trabajar en equipo.

## **AGRADECIMIENTO**

Agradecer a Dios por la bendición de la vida y a mi asesor de trabajo de investigación por su esmerada dedicación para el logro de los objetivos.

Agradecer a mi familia por su apoyo y motivación por estar siempre presente.

También agradecer a esta casa de estudio y todos sus docentes que nos impartieron sus conocimientos y experiencia para lograr nuestro objetivo. Gracias.

## **PÁGINA DEL JURADO**

## DECLARATORIA DE AUTENTICIDAD

Yo, Lorenzo Antonio Quispe Llamoca identificado con el DNI N° 30426217, con código de alumno 6700293822, estudiante de la Facultad de Ingeniería, Escuela de Ingeniería Industrial de la Universidad Cesar Vallejo, con el trabajo de investigación titulado “Método Kaizen para reducir Costos de Producción en el área de Módulos de la Empresa Rv Multiservicios Generales S.A.C, 2019”.

Declaro bajo juramento que:

- 1) El presente trabajo de investigación es de mi autoría.
- 2) He respetado la estructura dispuesta en la Resolución Rectoral N° 0089-2019/UCV para los trabajos de investigación a presentar. Por tanto, el presente trabajo no ha sido plagiado, ni total ni parcialmente.
- 3) El trabajo de investigación no ha sido auto plagiado; es decir, no ha sido publicada ni presentada anteriormente para obtener algún grado académico previo o título profesional.
- 4) Los datos presentados en los resultados son reales, no han sido falseados, ni duplicados, ni copiados y por tanto los resultados que se presenten en el presente trabajo se constituirán en aportes a la realidad investigada.

De identificarse la falta de fraude (datos falsos), plagio (información sin citar a autores), auto plagio (presentar como nuevo algún trabajo de investigación propio que ya ha sido publicado), piratería (uso ilegal de información ajena) o falsificación (representar falsamente las ideas de otros), asumo las consecuencias y sanciones que de mi acción se deriven, sometiéndome a la normatividad vigente de la Universidad César Vallejo.

Callao, 17 de Julio del 2019.

  
Lorenzo Antonio Quispe Llamoca  
DNI N° 30426217

## ÍNDICE

Carátula.....	i
Dedicatoria .....	ii
Agradecimiento .....	iii
Página del jurado.....	iv
Declaratoria de autenticidad.....	v
Indice.....	vi
Indice de tablas.....	vii
Indice de figuras .....	ix
Resumen .....	x
Abstract .....	xi
<b>I. INTRODUCCIÓN .....</b>	<b>1</b>
<b>II. MÉTODO .....</b>	<b>26</b>
2.1 Diseño de investigación.....	27
2.2 Población, muestra y muestreo .....	27
2.3 Técnicas e instrumentos de recolección de datos, validez y confiabilidad.....	28
2.4 Procedimientos .....	29
2.5 Método de análisis de datos.....	30
2.6 Aspectos éticos .....	30
<b>III. RESULTADOS.....</b>	<b>31</b>
<b>IV. DISCUSION .....</b>	<b>67</b>
<b>V. CONCLUSIONES .....</b>	<b>70</b>
<b>VI. RECOMENDACIONES .....</b>	<b>72</b>
<b>REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS .....</b>	<b>74</b>
<b>ANEXOS .....</b>	<b>79</b>
Matriz de consistencia.....	80
Validación de expertos.....	81
Panel fotográfico .....	134
Acta de aprobación de originalidad de tesis.....	137
Resultado turnitin .....	138
Autorización de publicación de tesis en el repositorio institucional .....	139
Autorización de la versión final del trabajo de investigación .....	140

## ÍNDICE DE TABLAS

<b>Tabla 1</b> Frecuencias acumuladas.....	8
<b>Tabla 2</b> Investigaciones del kaizen en su vertiente japonesa.....	16
<b>Tabla 3</b> Fases de implementación de las 5s.....	18
<b>Tabla 4</b> Dimensiones e indicadores de la variable independiente.....	19
<b>Tabla 5</b> Dimensiones e indicadores de la variable dependiente.....	22
<b>Tabla 6</b> Instrumento de recolección de datos.....	29
<b>Tabla 7</b> Validez del contenido por juicio de expertos v-1.....	29
<b>Tabla 8</b> Cronograma de actividades.....	32
<b>Tabla 9</b> Propuesta de mejora.....	34
<b>Tabla 10</b> Medidas de frecuencia de la variable altos costos de producción.....	37
<b>Tabla 11</b> Costos de producción antes de implementación.....	41
<b>Tabla 12</b> Variable independiente.....	42
<b>Tabla 13</b> Costos de producción general después de la implementación.....	48
<b>Tabla 14</b> Costos de producción post implementación.....	49
<b>Tabla 15</b> Costos de materiales directos post implementación.....	49
<b>Tabla 16</b> Costos de mano de obra directa después de la implementación.....	50
<b>Tabla 17</b> Costos indirectos de fabricación post implementación.....	51
<b>Tabla 18</b> Casos procesados de diferencias de costos de producción.....	51
<b>Tabla 19</b> Descripción de diferencia de costos de producción.....	52
<b>Tabla 20</b> Prueba de normalidad de costos de producción.....	53
<b>Tabla 21</b> Casos procesados de diferencias de materiales directos.....	53
<b>Tabla 22</b> Descripción de diferencias de materiales directos.....	54
<b>Tabla 23</b> Pruebas de normalidad de materiales directos.....	55
<b>Tabla 24</b> Casos procesados de diferencias de mano de obra directo.....	55
<b>Tabla 25</b> Descripción de diferencias de mano de obra directo.....	56
<b>Tabla 26</b> Prueba de normalidad de diferencia mano de obra directa.....	57
<b>Tabla 27</b> Casos procesados de diferencias indirectos de fabricación.....	57
<b>Tabla 28</b> Descripción de diferencias indirectos de fabricación.....	58
<b>Tabla 29</b> Prueba de normalidad de diferencias indirectos de fabricación.....	59
<b>Tabla 30</b> Estadísticas de muestras emparejadas costo de producción.....	60
<b>Tabla 31</b> Prueba de muestras emparejadas.....	60
<b>Tabla 32</b> Promedio de la media costo de materiales directos.....	61
<b>Tabla 33</b> Resultado obtenido de costo de materiales directos.....	62
<b>Tabla 34</b> Promedio de la media de la mano de obra directa.....	63

<b>Tabla 35</b> Resultado obtenido de la mano de obra directa.....	64
<b>Tabla 36</b> Promedio de la media de costo indirecto de fabricación.....	65
<b>Tabla 37</b> Resultado obtenido de costo indirecto de fabricación.....	65



## ÍNDICE DE FIGURAS

<b>Figura 1</b> Diagrama de Ishikawa .....	6
<b>Figura 2</b> Gráfico de Pareto de prioridades .....	8
<b>Figura 3</b> Organigrama de la empresa .....	35
<b>Figura 4</b> Logotipo de la empresa RV multiservicios generales S.A.C.....	36
<b>Figura 5</b> Logotipo de RV proyectos modulares .....	36
<b>Figura 6</b> Grafico de medición de frecuencias.....	38
<b>Figura 7</b> Patio de almacén de contenedores. ....	39
<b>Figura 8</b> Área de producción de módulos prefabricados.....	39
<b>Figura 9</b> Producto terminado (almacén).....	40
<b>Figura 10</b> Diagrama de operaciones del proceso .....	44
<b>Figura 11</b> Contenedor marítimo st 20 pies de segundo uso .....	46
<b>Figura 12</b> Plano de distribución oficina clásica ST 20 pies de segundo uso.....	46
<b>Figura 13</b> Oficina ST en base a contenedor marítimo.....	47

## **RESUMEN**

Este proyecto de Trabajo de investigación tiene como objetivo analizar, describir y presentar una propuesta de mejora a las operaciones realizadas en la empresa RV Multiservicios Generales, área producción de módulos prefabricados con la utilización como insumo principal los contenedores marítimos para estandarizar los procesos que reduzca en adelante los costos de producción.

Para la propuesta aplicaremos el Método Kaizen como una herramienta de mejora continúa basados en los resultados positivos de antecedentes obtenidos, teniendo al método como variable independiente, y como variable dependiente los costos de producción con sus respectivos elementos o indicadores los cuales nos permitirán medir.

La metodología es de Enfoque Cuantitativo de tipo aplicada, de nivel explicativa, con diseño pre experimental.

La población está conformada por la cantidad de proyectos realizados en un determinado tiempo, así mismo las muestras serán 16 semanas antes y 16 semanas después de aplicación de la mejora.

Se implementó el método Kaizen y otras técnicas de mejora continua para obtener beneficios y minimizar los costos en la producción de módulos prefabricados.

Palabras clave: Módulo prefabricado, Kaizen, costos de producción

## **ABSTRACT**

This thesis project analyzes and describes the operations carried out in the company RV Modular Projects, Callao, of prefabricated modules from Maritime Containers to establish a model that optimizes the size of production in terms of costs, prices, structure and resources, restored according to requirements of business clients of mining, housing, transport and other sectors.

An analysis is made of all the processes, especially the productivity of the production area and its domain in the process of reusing second-use maritime containers to transform them into prefabricated modules. A material optimization, the performance of the human factor is direct labor, and finally the behavior of Indirect manufacturing costs.

The main function of the production area is the manufacture of prefabricated modules according to the client's requirement, to produce these designs by order and they are of customized designs.

The main objective lies in the information that we are going to obtain regarding the production that this area shows in its different processes, since there are resources and time allocated for the development of each project.

In the Quantitative Approach methodology of application type, with experimental design having as an independent variable the Kaizen method and as dependent variable production costs with its dimensions.

The samples were also the modules that were made within a specific time of 16 weeks using the field observation technique for data collection.

The Kaizen method and other continuous improvement techniques were implemented to obtain benefits and minimize costs in the production of prefabricated modules.

**Keywords:** Prefabricated module, shipping containers, production costs

## **I. INTRODUCCIÓN**

## 1.1 REALIDAD PROBLEMÁTICA

El inicio del tiempo de los contenedores data desde los años 1920 aproximadamente; para transporte y manipuleo de mercadería, el empresario que introdujo fue el norteamericano Malcom Purcell McLean entre los años 1913, 2001 ligado a las cargas Marítimas y su traslado. Quién logró patentar esta modalidad, logrando pasar del trasiego manual y estibas de mercaderías, a la nueva forma de industrialización del sector transportes y carga marítima. (Container Home Plans, 2015).

En el Tiempo de la guerra militar en Vietnam, llegó esta forma de estandarización con la mano de los militares, requiriendo el uso de cantidades enormes de suministros e insumos de diferentes productos para el personal milicia quienes se encontraban en primera línea; en esta oportunidad McLean oferta el traslado de carga en forma estandarizado a las instituciones militares norteamericanas. En esa ocasión oportuna para McLean da inicio a su patente, a raíz de esto, entre los años 1968 y 1970, surge la necesidad de estandarizar en tamaños para la fácil manipulación, ahora conocidos como contenedores ISO de 20 y 40 pies.

En el sector transporte terrestre y navieras de carga, tuvo grandes relevancias, porque aumento la cantidad de mercadería trasladada y por ende bajo el costo de la carga marítima en 90%, favoreciendo a las Empresas dedicadas al comercio Nacional e Internacional.

Los Contenedores Arquitectónicos, tuvieron relevancia por el reúso de los mismos en la habitación Prefabricada en espacios habitacionales desde fines del año de 1987, donde Phillip Clark tiene la necesidad de solicitar la patente de un “Método y procedimientos de transformar uno a varios contenedores en construcciones prefabricada habitable”. Phillip Clark demuestra cómo estos cajones metálicos enormes pueden ser apilados y a la vez se puede aprovechar su estructura para la construcción modular de los terminan en espacios favorables para evitar, principalmente económicamente a un costo muy bajo.

En los años 1970, Nicholas Lacey, un arquitecto inglés ya tenía un trabajo de investigación de grado académico sobre el reúso de estas cajas metálicas con el fin de transformarlos en viviendas. Christopher Betjemann también quiso patentar en 1962, para la construcción de

galerías de exhibición mercantil, creando una nueva tendencia en el sector Comercial. Finalmente es concedido a Clark la patente.

La sobrepoblación de contenedores en Estados Unidos va en aumento, debido a la crecida de importaciones y exportaciones, por tal motivo se genere un exceso de producción de contenedores. En 2012, en los Estados Unidos se produce un superávit alcanzando una cifra alta de 5,5 millones de contenedores marítimos fuera de circulación vigente.

El proceso de fundir y eliminar las partes de un contenedor que ya no se usa, requiere de grandes cantidades de energía. Como alternativa es transformarlos en modulo prefabricado y para esto es necesario un 5% de energía en comparación a lo que se requiere para fundirlo, lo cual se determina un ahorro de 95% de energía.

A partir del año 2007, en Estados Unidos la tendencia arquitectónica cobra mayor fuerza, desarrollando proyectos arquitectónicos que empiezan a surgir nuevas formas de utilizarlos transformándolos en albergues, espacios para comensales, centros de esparcimientos, tiendas, alcanzando grandes edificaciones desarrollados en base a contenedores. Desde antes del 2014 se observa una mayor diversificación en el re uso de contenedores, alcanzando a conseguir con la transformación grandes espacios comerciales, como también grandes departamentos y aulas para universidades. (Fernández, 2014)

En Latinoamérica, en el año 2015 se realizan proyectos con contenedores. Ya existía esta tendencia de uso empírico adaptado en espacios habitables.

El auge e incremento potencial de la comercialización en el mundo, es cada vez es más útil y requerida la logística inversa de esta actividad encontrando ventajas en otras aplicaciones a estas cajas metálicas después de su vigencia útil para lo cual fue construido, así aportando en nuevos usos en espacios útiles y esencial para seguir desarrollando progreso.

Actualmente, en Perú, los sectores minería y construcción se han visto en la necesidad de rehusar estos contenedores como elemento principal en el desarrollo de sus proyectos para los espacios laborales y habitacionales como también espacios de seguridad, por su gran

ventaja de ser reubicables y presentar una característica antisísmica como finalidad la reducción de tiempo y costos.

La Empresa RV Multiservicios Generales S.A.C., en adelante RV MGSAC tiene como objetivo ofertar actividades de servicios para la construcción, mantenimiento y venta de Módulos prefabricados en base a contenedores marítimos como: oficinas, cocinas, comedores, casetas de vigilancia, diversos ambientes para el sector minero, garitas de control en balanzas.

Uno de los factores que afecta a la empresa RV MGSAC y será tema de investigación radica en el proceso de reutilización de contenedores marítimos en el Área de producción de módulos registrándose sobre costos de producción del producto, mostrándose como resultado la no competitividad mercantil en el medio.

Para el proceso e identificación de los diferentes factores que ocasionan los altos costos de producción se utilizó herramientas como el Diagrama de Causa efecto conocido también como el esquema de esqueleto de pescado. Y así identificar el problema y dar prioridad de solución.

### **Diagrama de Causa Efecto**

Según Besterfiel (2009), “Es un diagrama utilizado para representar de una manera sencilla las causas de los elementos que suman en un problema”.

Este diagrama es más conocido como “Diagrama Ishikawa”, representa de una forma simple y sencilla, las causas llegando a encontrar un efecto (problema).

Es indispensable hacer uso del Diagrama de Ishikawa para nuestro proyecto para encontrar y mostrar los diferentes motivos (causas) posibles que ocasionan un problema.

Una vez conceptualizado esta herramienta se identificarán las posibles causas por cada parte del esquema es decir las 6M:

- Deficiente especialización de personal técnico
- Poca motivación del personal
- Selección de personal poco apropiadas

- Problemas de comunicación
- Inadecuadas condiciones climatológicas de trabajo por temporadas
- Sustancias tóxicas
- Condiciones no adecuadas
- Ausencia de inspecciones
- Incumplimiento en la firma de actas de conformidad
- Ausencia de formatos de satisfacción del cliente
- Altos costos de materia prima e insumos
- Materiales de mala calidad
- Materiales insuficientes
- Exceso desperdicio de materiales
- Procedimientos de procesos desactualizados
- Carencia en la elaboración de cronograma de trabajo
- Escases de control de calidad
- Altos costos en repuestos
- No se respeta mantenimiento preventivo
- Equipos obsoletos

Las causas que dan origen al problema en el área de módulos lo representaremos mediante el diagrama de Ishikawa según figura 1.



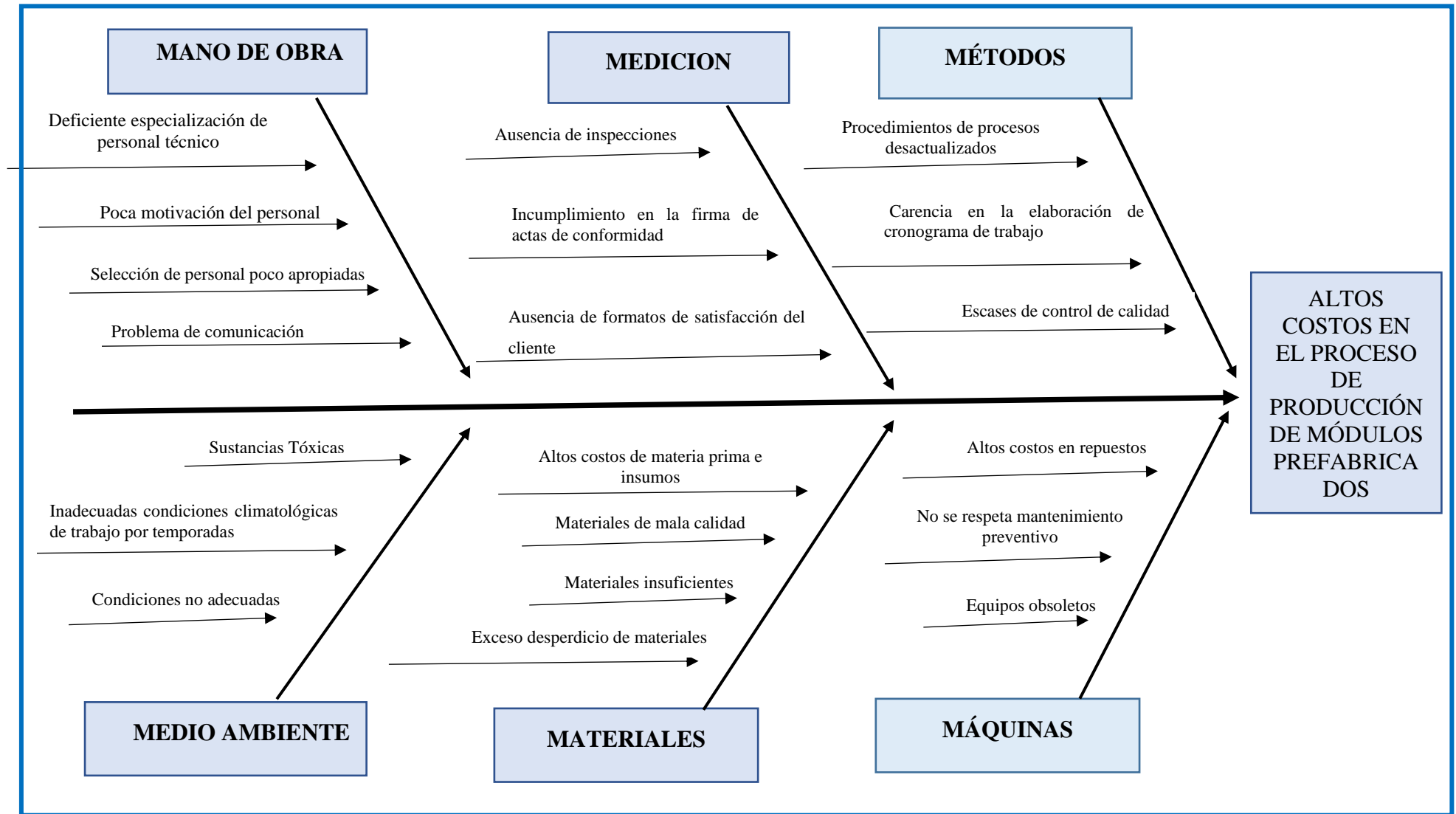


Figura 1. Diagrama de Ishikawa, la problemática de altos costos en el proceso de módulos prefabricados.

Fuente: Elaboración propia.

### **Diagrama de Pareto**

Gutiérrez (2010), esta herramienta de diagrama de Pareto es de análisis de ayuda en la toma de decisiones teniendo en cuenta la problemática mayor; se referencia al principio de Wilfredo Pareto: “Que la gran parte de los problemas (80%) se puede solucionar, eliminando las causas que los origina (20%)”.

Con el Diagrama de Pareto, como un medio de análisis, en la tabla 1 se puede detectar los problemas de mayor puntaje, estos se seleccionan los datos por orden de mayor a menor frecuencia de esta forma se identifica la prioridad.

Esta grafica de Pareto ayuda a localizar los problemas más importantes, también que lo origina. También señala que el 80 % de las fallas están en el 20 % de los procedimientos, así, en forma muy sencilla, se muestran los variados elementos que intervienen en una decisión que se sustenta en los problemas importantes, que generan alto índice de fallas”. (Vilar Barrio, J., y Delgado Tejada, T. 2005)

**Tabla 1.** *Frecuencias acumuladas*

ITEM	CAUSAS	FRECUENCIA	FRECUENCIA ACUMULADA	PORCENTAJE	PORCENTAJE ACUMULADO
M1	Deficiente especialización de personal técnico	48	48	32%	32%
M15	Materiales de mala calidad	28	76	19%	51%
M16	Materiales insuficientes	23	99	15%	66%
M3	Selección del personal poco apropiadas	20	119	13%	79%
M8	Procedimientos de procesos desactualizados	5	124	3%	83%
M17	Exceso desperdicio de materiales	3	127	2%	85%
M9	Carencia en la elaboración de cronograma de trabajo	3	130	2%	87%
M4	Problemas de comunicación	2	132	1%	88%
M14	Altos costos de materia prima e insumos	2	134	1%	89%
M13	Condiciones no adecuadas	2	136	1%	91%
M7	Ausencia de formatos de satisfacción del cliente	2	138	1%	92%
M12	Inadecuadas condiciones climatológicas de trabajo por temporada	2	140	1%	93%
M20	Equipos obsoletos	2	142	1%	95%
M2	Poca motivación del personal	2	144	1%	96%
M6	Incumplimiento en la de actas de conformidad	1	145	1%	97%
M10	Escases de control de calidad	1	146	1%	97%
M18	Altos costos en repuestos	1	147	1%	98%
M5	Ausencia de Inspecciones	1	148	1%	99%
M11	Sustancias toxicas	1	149	1%	99%
M19	No se respeta mantenimiento preventivo	1	150	1%	100%
	TOTAL	150		100%	

Fuente: Elaboración Propia

Tabla 1, se identifica las 4 primeras causas que son el 20 % del total de las causas a su vez estas causas generales el 80% del total de los problemas indicando el orden de frecuencia descendente.

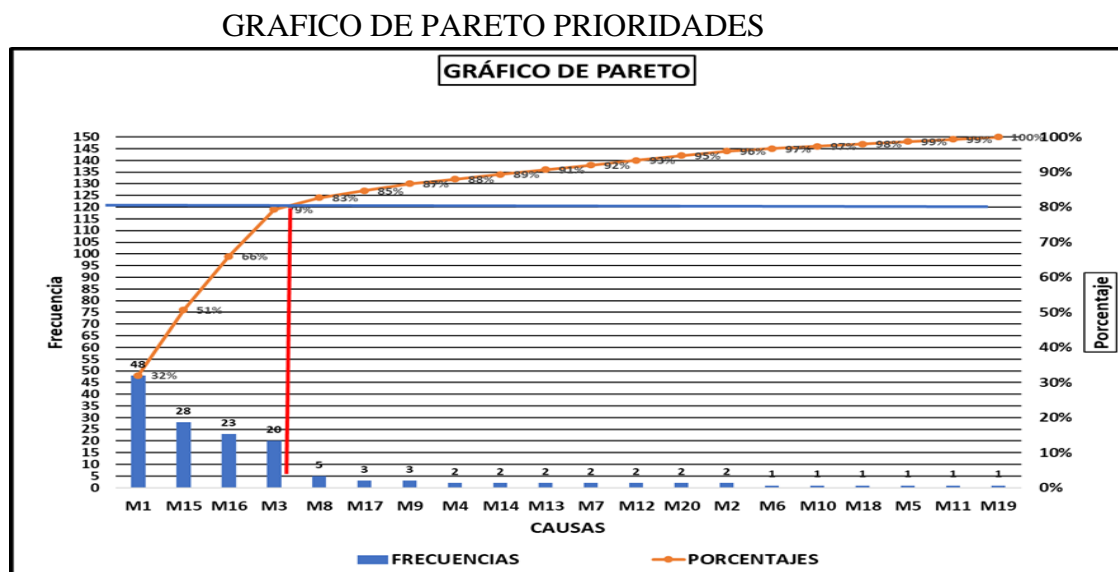


Figura 2: Grafico de Pareto de prioridades

Fuente: Elaboración propia.

Interpretación: En la figura 2 Según esta, el análisis muestra que las primeras 4 causas primeras indican el 80% de los problemas.

En el presente trabajo de investigación se plantea describir los procesos para la construcción de módulos prefabricados en base a contenedor marítimo en esta área de productiva para demostrar el alto costo que esta generado por las 4 causas primeras, teniendo en cuenta los informes recolectados durante la investigación.

Para este proyecto de trabajo de investigación es conveniente apoyarse a trabajos anteriormente realizados con propuestas similares a nivel internacional y nacional ya que estos servirán de mucha información para finalmente contractar y discutir los resultados de dichos proyectos.

## **ANTECEDENTES INTERNACIONALES**

Arévalo (2018). Su trabajo de investigación sostiene como objetivo primordial es aportar con la realización de diseños habitacionales novedosos con el uso de container para usos exclusivos de vivienda habitables, a causa del déficit de viviendas y como una alternativa de solución modular, la escases al acceso de viviendas se propuso un proyecto de diseños innovadoras utilizando estos elementos cúbicos de tal forma que también disminuye el daño al medio ambiente con el re uso de estos metales. Concluyendo que la posibilidad de utilizar los container con un adecuado análisis crece la factibilidad de crear espacios habitacionales.

Barrera (2017). Da a conocer el destino final de los contenedores marítimos con uso innovador en el sector construcción de apartamentos para esta propuesta utilizó un método de análisis de observación de tipo descriptivo. Concluyendo que el sector construcción ha encontrado una oportunidad de proponer novedosos proyectos de casa viviendas con un aspecto particular de disminución de costos constructivo en cuanto a los materiales a utilizar.

Cabe resaltar, que el sector construcción, está siempre buscando optimizar los costos en materiales y mano de obra y además encuentran en estos elementos una alternativa amigable al medio ambiente y sobre todo novedoso.

Serrano (2016). Señala como temática principal fue demostrar la viabilidad de un proyecto de un centro comercial construido a base de container los cuales fueron reciclados. En este proyecto no señala el tipo y diseño de investigación. El desafío fue buscar espacios para diferentes usos a través de la construcción utilizando contenedores de transporte marítimo. Concluyendo que, con esta novedosa tendencia arquitectónica en módulos construidos, se da a conocer grandes ventajas económicas reflejadas en el tiempo de construcción. El trabajo de investigación contribuye al medio ambiente porque hace una renovación urbana estética que permite reciclar y reutilizar materiales.

## ANTECEDENTES NACIONALES

Becerra & Vilca (2013). Indica en su trabajo de investigación, El principal objetivo fue disminuir los costos de producción por reproceso con el desarrollo e implementación del Lean Manufacturing en un área específica de pintado de la empresa. Siendo el tipo de investigación, Aplicada y, el Diseño de la Investigación, Pre – Experimental. En conclusión, se ha rebajado los tiempos de pérdida en los procesos, a través de las herramientas aplicadas se pudo realizar inspecciones y recolección de datos en cada actividad con el fin de encontrar el reproceso en el momento oportuno dando una solución inmediata.

Para nuestro trabajo, es buen referente en vista que se redujo el tiempo de espera, es aumento de tiempo de proceso, ha permitido la reducción de costos por reproceso.

Bocanegra & Gutiérrez (2017). En el presente trabajo su finalidad primordial fue demostrar la reducción de los costos operacionales mediante la propuesta de mejora en las áreas de Producción y Calidad. Esta investigación de tipo aplicada, con diseño Pre experimental. En conclusión, la propuesta de mejora consigue la reducción de los costos operacionales en dicha línea de producción. Se desarrollaron las siguientes propuestas de mejora para el área de Calidad: implementación de un almacén para planchas metálicas, un programa de capacitación y un Check List de producto terminado en las áreas de Producción y Calidad, concluyendo que es viable, rentable y que a su vez genera S/. 2.10 por cada sol invertido. Este trabajo de investigación nos sirve de base para corroborar los resultados de reducción logrados en los costos operativos de la empresa.

Boza, Díaz & Sabrera (2015). En el trabajo de investigación denomina su objetivo fue plantear procedimientos y mecanismos estandarizados con el único fin de minimizar los costos operativos de una empresa constructoras. Asimismo, el nivel y tipo de investigación correspondió al tipo aplicada y nivel descriptivo – explicativa. Además, el diseño de la investigación correlacional – descriptivo. En conclusión, se demostró que la relación entre el sistema de control interno y la reducción del costo de los materiales, la mano de obra y costo indirectos de fabricación redujo significativamente.

La presente investigación, nos servirá para corroborar la reducción de costos de producción en relación con la reducción de mano de obra.

Quiñonez & Salinas (2016). En su trabajo de investigación plantea un nuevo diseño y la aplicación de un sistema de mejora continua, metodología PHVA. La metodología se basó en la utilización del ciclo PHVA para bajar costos. En este prospecto no se detalla tipo ni diseño de investigación, tampoco población y muestra. En conclusión, se elevó la productividad en las áreas y líneas productivas en un porcentaje razonable.

El trabajo de investigación nos sirve de referencia los resultados logrados cuando se aplica una metodología de mejora continua.

Bendezú & Torres (2018). El objetivo del presente trabajo de investigación es determinar y analizar los costos de producción que impacta en la competitividad del mercado y a su vez su comportamiento a los sistemas tradicionales de competitividad, considerados como herramienta de gestión y un factor determinante que contribuye a la oportunidad empresarial de las empresas del sector. En este trabajo de investigación demuestra que, utilizando las herramientas adecuadas, se concluye que el elemento más complejo e importante de asignar a los productos son los costos indirectos que se añaden a la fabricación. Por tal motivo, la metodología más adecuada para identificarlos, clasificarlos y distribuirlos es el sistema de costeo ABC porque este permite una mejor asignación de los recursos y control de éstos. Lo cual nos permitirá obtener una información clara para una buena toma de decisiones.

Morón (2017). Su trabajo de investigación da a conocer su objetivo, fue plantear la realización de un diseño acompañado con la evaluación de un prototipo para refugios contra tormentas para los colaboradores de los campamentos mineros. Teniendo en cuenta una metodología de investigación orientada a una proyección, Su resultado fueron favorable para su objetivo sustentando que el refugio presenta baja resistencia al paso de la corriente eléctrica, asimismo el sistema de puesta a tierra logra la disipación y adsorción de dicha energía. Concluyó que este sistema es viable y la construcción de refugios es económico en su acondicionamiento y es altamente seguro en su utilización. Su propuesta fue utilizar un container de carga para la construcción de un refugio que sirva para la protección de tormentas eléctricas acondicionado para tal efecto natural. Quedando demostrado que no solo puede ser reutilizado para ambientes y espacios laborales, sino también para espacios de protección o de seguridad contra tormentas eléctricas.

## TEORÍA QUE FUNDAMENTA EL ESTUDIO

### MARCO CONCEPTUAL

- **Contenedor Marítimo:** Un contenedor es un depósito a gran escala estandarizado de carga para diversos usos en el transporte marítimo, terrestre, aéreo, fluvial y multimodal. También tiene otra función sirve como protección para las mercancías del clima severo, estos son producidos según normativa ISO (por sus siglas en ingles “International Standarization Organization”), en concreto, ISO-6681; Asimismo, se conocen con el nombre de contenedores ISO” (Manual sobre control de contenedores, comunidad Andina, 2013, p.7).
- **Contenedores de segundo uso:** Los contenedores marítimos de segundo uso son aquellos que ya son dados de baja de su vida útil para lo que fue construido esto se aprovecha ya que facilitan por las estructuras y características que posee se puede hacer diversos proyectos en la actualidad, son sugerentes como sinónimo de construcción prefabricado modular sostenible.
- **Módulos de uso Temporales:** “Los contenedores marítimos son utilizados por un tiempo determinado en obras temporal como casetas, consultorios móviles en zonas donde se requiere ayuda humanitaria, almacenes y oficinas en obra civil y locales comerciales; permitiendo que los usuarios se vean atraídos por el uso que les dan”. (De Ayarra, s.f.)
- **Viviendas Temporales Post-Catástrofes:** “Es orientado a cubrir la necesidad de dar un lugar donde vivir a personas que perdieron sus hogares debido a la consecuencia de algún desastre natural”. (De Ayarra, s.f.)
- **Unifamiliares Arquitectónicos:** “Consiste en espacios para viviendas de uno o dos contenedores posesionados y ubicados en forma verticalmente uno sobre el otro, siendo el más popular de acuerdo al diseño y disposición arquitectónica de estos”. (De Ayarra, s.f.)

Así como la descripción anterior en la actualidad existen otros diseños, de contenedores reusables para edificios, módulos industriales que están diferenciados arquitectónicamente para un fin determinado



## **MARCO TEÓRICO**

### **VARIABLE INDEPENDIENTE: KAIZEN**

“El significado de Kaizen es un continuo mejoramiento, pero este mejoramiento es de todos los días, y a cada momento, desempeñado por todos y cada uno de los obreros y empleados de la organización incluyendo gerentes en cualquier área de la empresa va desde innovaciones básicas hasta drásticas y radicales.” Imai M, (2006; 2007, p. 289).

“El Kaizen es considerado un pensamiento filosófico de gestión empresarial que se manifiesta en pequeñas a grandes mejoras progresivamente en los procedimientos de actividades, esto permiten reducir desperdicios en materiales y tiempo por ende mejora razonablemente el rendimiento del trabajo, generando a la empresa una rentabilidad a largo plazo presentando una innovación progresiva”. Suarez. M, (2007, p. 91)

Masaaki Imai lo definió el termino Kaizen en sus dos obras literarios sobre ese tema (1986; 1997), le dio un significado de «mejoramiento», donde al respecto todavía no tiene una explicación clara. Pero a medida que el autor avanza lo define: el "Mejoramiento como una mejora continua que involucra a todos, desde el gerente y trabajadores por igual responsabilidad". La definición de Imai, se basa en descifrar la composición de la palabra Kaizen como una derivación de dos ideogramas de origen japonés que significa: KAI = Cambio y ZEN = Bueno (cambio a algo bueno).

Sencillamente se trata de la identificación de problemas que se presenten en un proceso y darle solución en el acto.

El convencimiento pleno y compromiso de cada uno en forma individual, es necesario tener voluntad propia y la concientización a que se aspira dentro de la empresa ya que los resultados serán benéficos para sí mismos mediante la formación de hábitos personales, también la capacitación permanente y obligatorio formara una cultura o habito institucional con el único objetivo de una mejora continua.

El mejoramiento continuo empieza en el gemba (“in situ”), esto quiere decir que la implementación se debe dar en el lugar mismo de trabajo en la misma área de los procesos reales con los responsables directos y el resto del personal de la empresa principalmente la gerencia.

KAIZEN: es un término de origen japonés que significa “mejoramiento continuo” y promete difundir y contagiar la creatividad de la persona de tal forma pueda identificar las causas y el origen del problema para un remedio con un cambio habitual positivo, con el desenvolvimiento normal de las habilidades.

Los ideales de Kaizen son criterios simples y muy fáciles de captar y aplicar que no se requiere una sabiduría técnica ni pedagógica, simplemente es tener en cuenta a que se orienta. Ellos son:

- Eliminar los desperdicios de recursos.
- Agregar valor.
- Re-organizar.
- Simplificar.

Tabla 2. *Investigaciones del Kaizen en su vertiente japonesa*

Autores	Enfoque del Estudio / Nivel de Análisis	Principales Conclusiones de la Investigación	Técnicas y Herramientas del Kaizen utilizadas
Aoki (2008)	Empírico centrado en el macro proceso de construcción de capacidades de la organización	Compuesto por cinco niveles evolutivos que van del nivel precursor, de estructura, estratégico, proactivo, hasta alcanzar el nivel de aprendizaje organizacional.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Estandarización</li> <li>- Eliminación del muda</li> <li>- Técnicas de comunicación</li> <li>- Generación de disciplina</li> <li>- Gestión interfuncional (<i>cross-functional management</i>)</li> <li>- Entrenamiento</li> <li>- Eliminación del muda</li> <li>- Estandarización</li> <li>- 5'S</li> </ul>
Manos (2007)	Conceptual comparativo entre el Kaizen y los eventos Kaizen	<p>El Kaizen centrado en la vertiente japonesa cuenta con cuatro características:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>a) Pequeñas mejoras a lo largo del tiempo</li> <li>b) Por medio de equipos de mejora</li> <li>c) de bajo coste</li> <li>d) se debe llevar incluso como una forma de vida</li> </ul> <p>Se debe mantener las ideas o principios rectores del Kaizen a pesar de la gran variedad de prácticas, técnicas y herramientas que se utilizan en las organizaciones.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Técnicas de solución de problema</li> <li>- Gestión Total del Flujo (<i>Total Flow Management</i>)</li> <li>- Despliegue de Políticas (Hoshin Kanri)</li> <li>- Concepto de Zero Defects</li> <li>- Pequeños grupos de mejora</li> <li>- Sistema de sugerencias</li> <li>- Equipos de Mejora clasificados en los siguientes apartados: <ul style="list-style-type: none"> <li>a) Círculos de Calidad</li> <li>b) Equipos orgánicos de MC</li> <li>c) Equipos de fuerza de tarea</li> <li>d) Equipos de amplio enfoque de la MC</li> </ul> </li> </ul>
Brunet y New (2003)	Empírico con profundidad longitudinal en 11 empresas japonesas	Compuesto por tres principios rectores: <ol style="list-style-type: none"> <li>1) el Kaizen orientado a los procesos;</li> <li>2) el Kaizen orientado al mantenimiento y la mejora de los estándares;</li> <li>3) el Kaizen orientado a los individuos</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Equipos de mejora</li> <li>- Estandarización</li> <li>- Control Total de Calidad</li> <li>- Mantenimiento Productivo Total</li> </ul>
Berger (1997)	Conceptual orientado a Principios Rectores	La implementación del Kaizen requiere una aproximación racional estratégica por parte de los gerentes, para evitar confusiones entre conceptos, técnicas y herramientas por parte de los trabajadores. Pero además añade, que la implementación del Kaizen bajo el propio entendimiento de los empleados, ayudó a	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Sistemas de reconocimientos</li> <li>- Formación activa</li> <li>- Sistemas de sugerencias de mejora</li> <li>- Equipos de mejora</li> </ul>
Malloch (1997)	Empírico. Caso de estudio en la empresa UK Dieselco (multinacional que ensambla motores diesel)	Dieselco a conseguir los objetivos de gestión planteados	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Equipos de mejora</li> <li>- Estandarización</li> <li>- Control Total de Calidad</li> <li>- Mantenimiento Productivo Total</li> <li>- Justo a Tiempo (JIT)</li> </ul>
	Empírico. Caso de estudio en la	El Kaizen ayuda a la alineación entre los objetivos de la empresa y la de los empleados, y por lo tanto, dicha alineación	

Fuente: Suárez Barraza, (2008) p.285

## **LAS 5 “S” DE LA MEJORA CONTINUA**

En la aplicación de las 5s está orientado a la calidad total en el proceso manteniendo el área de trabajo limpio y ordenado ofreciendo así un grado de satisfacción a los usuarios a través de un buen servicio.

La finalidad de implantar las 5 s es mejorar las actividades realizadas por una entidad o empresa con el objetivo de brindar servicios de calidad.

Carlos López, hace mención de “El movimiento de las 5s” como:

- ❖ Seiri: clasificar, separar los elementos necesarios.
- ❖ Seiton: ordenar, organizar, rotular
- ❖ Seison: eliminar el polvo y suciedad.
- ❖ Seiketsu: Estandarizar
- ❖ Shitsuke: disciplina, respetar las reglas.






Las mismas publicaciones de Carlos López lo conceptúan todos los elementos de las 5´S:

Kaizen propone realizar actos para la estandarización de actividades demostrando que las 5S con la extinción de desperdicio suman al logro exitoso.

También, Aldavert, E. & Vidal, J. manifiesta, “Las 5s son las herramientas que más llama a la práctica, a implementar el cambio y a buscar el despilfarro para eliminarlo: lograr la mejora”.

Las 5s son una herramienta que ceda a los trabajadores y a las trabajadoras la responsabilidad, y por tanto la oportunidad de realizar mejoras en su puesto de trabajo (gemba). Este cambio de Paradigma conlleva todo un proceso en el cual, a medida que se va trabajando e interiorizando la herramienta, se va consolidando y capacitando al equipo impulsor y viceversa

**Tabla 3.** *Fases de implementación de las 5s.*

Fases de Implementación	Las 5 S	5S en japonés	5s castellano	Representación Grafica
Las 3 S Operativas En gamba	1ª S	SEIRI	Seleccionar, Eliminar, Reducir.	
	2ª S	SEITON	Ordenar, Clasificar, Identificar.	
	3ª S	SEISO	Limpiar, Sanear, Anticipar	
Las 2 S Funcionales	4ª S	SEIKETSU	Estandarizar, Normalizar.	
	5ª S	SHITSUKE	Auditar, Autodisciplina, Habito	

Fuente: Jaume Aldavert, Eduard Vidal, Jordi Lorente y Xavier Aldavert: 5 S PARA LA MEJORA CONTINUA, 1era.ed. España: Cimas, 2016 p.208.

El único propósito de las 5 s es fomentar cambios rápidos y certeros, con un solo objetivo de una visión a mediano y largo plazo, con participación práctica y activa de todos los colaboradores involucrados en la organización para implementar sus mejoras. La plena participación de todas las áreas de la organización, sobre todo la dirección y gerencia, se trata de minimizar despilfarros de recursos y detección de elementos innecesarios, acrecentando la producción y calidad en el valor de los productos o servicios.

**Tabla 4.** Dimensiones e indicadores de la Variable Independiente

VARIABLE	DIMENSIONES	INDICADORES	ESCALA DE INDICADORES	FÓRMULAS
VI: Metodología Kaizen	Planificar	Clasificación de contenedores	RAZON	$CC = \left( \frac{NCR}{TCE} \right) \times 100$
				CC=clasificación de contenedores
				NCR=número de contenedores reutilizables
				TCE=Total de contenedores en espera
	Hacer	Plano de distribución	RAZON	$PD = \left( \frac{NPE}{TDP} \right) \times 100$
				PD=planos de distribución
				NPE=número de planos elaborados
				TDP=Total distribución de planta
	Revisar	Materiales utilizados	RAZON	$MU = \left( \frac{NMU}{TMC} \right) \times 100$
				MU=materiales utilizados
				NMU=número de materiales utilizados
				TCM=total de materiales en cartera
	Actuar	Impacto ambiental	RAZON	$IA = \left( \frac{EC}{TED} \right) \times 100$
				IA=impacto ambiental
				EC=energía consumida
				TED=total energía disponible

Fuente: Elaboración Propia

## VARIABLE DEPENDIENTE: COSTOS DE PRODUCCIÓN

### DEFINICIÓN DE COSTOS

“Son erogaciones y causaciones es decir son las salidas de algún bien que son ejecutadas dentro del área de elaboración comprendidas, simplemente sumamente necesarios para la fabricación de un producto o ya sea para la prestación de un servicio, destacando así con lo establecido y objetivo señalado por la empresa y en respuesta este debe dar como resultado un lucrativo y beneficio económico más adelante” (Chavarro, 2013, p. 17).

Concepto explicativo:

- Erogaciones: son las inversiones o salida monetaria

- Causaciones: Es el reconocimiento de una actividad económica que afecta a la producción.

Para Chavarro (2013), En las áreas de producción de la empresa, a las erogaciones y causaciones se les conoce como Costos y no como gastos.

En todo proceso productivo ya sea de un producto o servicio se da el consumo o desgaste de muchos factores productivos y estas están ligado al sacrificio sometido que se da para producir ese bien.

## **DIMENSIONES: COSTOS DE PRODUCCIÓN**

Esta variable de costos de producción nos presenta tres dimensiones.

### **Costos Materiales Directos (CMD):**

Para Chavarro (2013, p. 24), “El costo de los materiales que intervienen directamente. Es el valor de todos los recursos que pueden ser clasificados e identificados técnicamente, cuantificados, valorizado monetariamente la unidad obtenida a través del producto terminado o servicio solicitado.

Por otro lado, Ralph S. Polimeni dice: “Representan el resultado de muchos materiales más el coste de la intervención de la actividad trabajadora y los prorrateos del CIF por artículo terminado” (Polimeni y otros, 1997, p. 12).

En los almacenes del Callao, existe sobrepoblación de contenedores marítimos, que significan el principal recurso para la construcción modular, los cuales ya caducaron con el tiempo para lo que fueron fabricados, estos son dados de baja; los cuales se aprovecha y pasan a formar el insumo principal para el proyecto previo acondicionamiento.

### **Costos Mano de obra Directa (CMOD):**

“Se denomina a los pagos de salarios y prestaciones que la institución realiza a los operarios por los servicios que prestan para transformar las materias primas o los insumos en un producto en todo terminado” (Chavarro, 2013, p. 24).

“También se define como el desgaste físico y mental realizados en la fabricación de un producto final” (Polimeni y otros, 1997, p. 12).

En la construcción y adaptación de un container a un espacio habitable es necesario introducir materiales, mano obrera y equipos, instalaciones y servicios básicos traducidos a CIF. Todos estos son de vital importancia para el proceso traduciéndose en costos de producción.

### **Costos Indirectos de Fabricación (CIF):**

“Está integrado por toda salida de dinero que son necesaria para obtener la fabricación de bienes o servicios, pero este CIF hasta el momento no ha posible determinar con exactitud lo que corresponde por unidad producida o al servicio prestado” (Chavarro, 2013, p. 24).

También Polimeni manifiesta, “Que este lote de costos se utiliza para manifestar los materiales, mano de obra y gasto indirecto que no se pueden cuantificar con facilidad, pero si necesarios”.

Asimismo, se indica lo que comprende en la mano de obra indirecta, obligaciones empleador para con el trabajador (remuneración del personal administrativo, supervisores, seguros, servicios básicos, mantenimiento, seguridad, entre otros), además, el arrendamiento del local, depreciación de equipos, estos costos se prorratan en forma proporcional de una a varias cantidades.

Entonces podemos decir que el costo de producción, son aquellas en que una empresa requiere para la fabricación o prestación de servicios de un determinado objeto o producto terminado. (Chavarro, 2013, p. 27).



**Formula básico de costo de producción:**

Ejemplo: Costo de material directo.....S/ 2 500.00

Costo de mano de obra directa.....S/ 1 500.00

Carga fabril (CIF).....S/ 850.00

-----  
**TOTAL: Costo de producción.....S/ 4 850.00**

En la siguiente tabla, se representa la operacionalización de la variable dependiente con sus dimensiones e indicadores respectivamente como también la formula matemático para la obtención de datos cuantitativos.

**Tabla 5.** Dimensiones e indicadores de la Variable Dependiente

VARIABLE	DIMENSIONES	INDICADORES	ESCALA DE INDICADORES	FÓRMULAS
VD: Costos de producción	Costos de Materiales directos	Costos de M.D	RAZON	$CMD = \left( \frac{CMU}{TCM} \right) \times 100$ CMD=costos de materiales directos CMU=costos materiales utilizados TCM=total costo de materiales
	Costos de Mano de obra Directa	Costos de M.O.D	RAZON	$CMOD = \left( \frac{CMOP}{TCMOD} \right) \times 100$ CMOD=costo mano de obra directa CMOP=costo de mano de obra de proceso TCMOD=total costo de mano obra disponible
	Costos Indirectos de Fabricación	Costos I.F	RAZON	$CIF = \left( \frac{CIFC}{TCD} \right) \times 100$ CIF=costos indirectos de fabricación CIFC=costos indirectos de fabricación de contenedor TCD=total costos disponible

Fuente: Elaboración propia. Autor: Jorge E. Chavarro Cadena. Contabilidad de costos en la alta gerencia (2013).

## **FORMULACIÓN DEL PROBLEMA**

### **PROBLEMA GENERAL**

¿En qué medida el método Kaizen reducirá los costos de producción en el área de módulos en la empresa RV Multiservicios Generales S.A.C., 2019?

### **PROBLEMAS ESPECÍFICOS**

PE 1: ¿En qué medida el método Kaizen reducirá los costos de materiales directos en el área de módulos en la empresa RV Multiservicios Generales S.A.C., 2019?

PE 2: ¿En qué medida el método Kaizen reducirá los costos de la mano de obra directa en el área de módulos en la empresa RV Multiservicios Generales S.A.C., 2019?

PE 3: ¿En qué medida el método Kaizen reducirá los costos indirectos de producción en el área de módulos en la empresa RV Multiservicios Generales S.A.C., 2019?

## **JUSTIFICACIÓN DE ESTUDIO**

### **JUSTIFICACIÓN TEÓRICA**

Esta investigación se justifica en destacar los beneficios de re uso de los contenedores marítimos traducido en un menor impacto al ambiente, impacto social positivo y ganancias económicas a largo plazo.

### **JUSTIFICACIÓN PRÁCTICA**

A través del desarrollo de la investigación se brindan alternativas que mejoran el proceso de adecuación de módulos prefabricados traducidos en métodos prácticos que, al ser implementados, contribuyen a una construcción eficiente y de calidad dando valor agregado al uso de dichos contenedores en comparación a materiales de similar uso.

## **JUSTIFICACIÓN METODOLÓGICA**

La metodología aplicada a la presente investigación es experimental, porque el proyecto ha sido desarrollado; pre experimental por que se utilizó un solo grupo de observación. Aplicada, porque se desarrollan herramientas para la reducción de costo de fabricación y cuantitativa por que basa sus resultados en indicadores numéricos.

## **HIPOTESIS DE INVESTIGACIÓN DE LA INVESTIGACIÓN**

### **HIPOTESIS DE INVESTIGACIÓN GENERAL**

La aplicación del método Kaizen reduce los costos de producción en el área de módulos en la Empresa RV Multiservicios Generales S.A.C., 2019.

### **HIPOTESIS DE INVESTIGACIÓN ESPECÍFICAS**

HE 1: La Aplicación del método Kaizen reduce los costos de materiales directos en el área de módulos en la empresa RV Multiservicios Generales S.A.C., 2019.

HE 2: La aplicación del método Kaizen reduce los costos de mano de obra directa en el área de módulos en la empresa RV Multiservicios Generales S.A.C., 2019.

HE 3: La aplicación del método Kaizen reduce los costos indirectos de producción en el área de módulos en la empresa RV Multiservicios Generales S.A.C., 2019.

## **OBJETIVOS**

### **OBJETIVO GENERAL**

Aplicar el método Kaizen para reducir los costos de producción en el área de módulos en la empresa RV Multiservicios Generales S.A.C., 2019.

## OBJETIVOS ESPECÍFICOS

OE 1: Aplicar el método Kaizen para reducir los costos de materiales directos en el área de módulos en la empresa RV Multiservicios Generales S.A.C., 2019.

OE 2: Aplicar el método Kaizen para reducir los costos de mano de obra directa en el área de módulos en la empresa RV Multiservicios Generales S.A.C., 2019.

OE 3: Aplicar el método Kaizen para reducir los costos indirectos de producción en el área de módulos en la empresa RV Multiservicios Generales S.A.C., 2019.

## **II. MÉTODO**

## **2.1 TIPO Y DISEÑO DE INVESTIGACIÓN**

### **2.1.1 Enfoque: Cuantitativo**

Es cuantitativa, pues los datos utilizados y resultantes de la investigación se son expresados en valores numéricos.

### **2.1.2 Tipo de Investigación: Aplicada**

Es de tipo Aplicada porque aborda la realidad actual de la empresa, identificando sus problemas y direccionando a ellos herramientas que brindan una alternativa de solución, generando con ellos una inclinación favorable ante el mercado para a la adquisición de contenedores en calidad de re uso, implementados con un proceso de construcción eficiente y de menor costo.

### **2.1.3 Nivel de investigación: Explicativa**

Es explicativa porque va detallando durante el desarrollo de la presente investigación el paso a paso del proceso de mejoramiento de herramientas y reducción de costos en el proceso de reutilización de contenedores marítimos.

### **2.1.4 Diseño de investigación: Pre experimental**

Es experimental porque solo se utilizó una muestra para la aplicación y análisis de la variable.

## **2.2 POBLACIÓN, MUESTRA Y MUESTREO**

### **2.2.1 Población**

La Población de estudio para el desarrollo del trabajo de investigación fue tomada durante 16 semanas.

### **2.2.2 Muestra**

Para esta investigación como muestra se toma en cuenta igual a la población: 16 semanas.  
N= 16

### 2.2.3 Muestreo

Considerando los tipos de muestreo, para el desarrollo de esta investigación se consideró que, al tener una población pequeña a criterio del investigador no se empleará técnica de muestreo.

### 2.2.4 Unidad de análisis

La investigación se desarrolla en el área de producción de la empresa, en un tiempo determinado donde se están realizando el proceso de reutilización y acondicionamiento de contenedores marítimos en módulos prefabricados.

## 2.3 TÉCNICAS E INSTRUMENTOS DE RECOLECCIÓN DE DATOS, VALIDEZ Y CONFIABILIDAD

### 2.3.1 Técnica

La técnica empleada fue de observación directa de campo y el registro de lo observado en herramientas check list de donde posteriormente se extraerán los datos para su análisis.

### 2.3.2 Instrumento


Como instrumento se utilizaron fichas de registro.

El instrumento está diseñado para recolectar datos precisos y reales sobre: CMD, CMOD y CIF, que realmente se utilizaron en cantidades reales.

Las dimensiones para medición son:

- Costos de Materiales Directos (MD).
- Costos de Mano de Obra Directa (MOD).
- Costos Indirectos de Fabricación (CIF)

**Tabla 6.** Instrumento de recolección de datos

 <b>RV PROYECTOS MODULARES</b>		INFORME: CONTROL DE RECURSOS DE PRODUCCION														
ORDEN DE PRODUCCION N° :		FECHA INICIO		Materiales e insumos utilizados en la producción de módulos del proyecto												
CANTIDAD:		SEMANA														
CLIENTE :		FECHA TERMINO														
SUPERVISOR :		TAMANO AÑO														
MODELO: Modulo clasico ST		NUMERO SERIE														
ITEM	DESCRIPCION DE ACTIVIDADES	Unidad de medida	CANTIDAD	RECURSOS PROGRAMADOS				RECURSOS UTILIZADOS								
				Costo materiales	total costo materiales	H.HOMBRE UNIT.	H.H TOTAL	Costo H.H 5/15.0	Unidad de medida	CANTIDAD	Costo materiales	total costo materiales	HOMBRE * UN	TOTAL H-H	Costo H.H 5/15.0	
1	contenedor Nacinalizado	20 pies			S/ -				20 pies			S/ -				
2	Puerta de 0.90 x 2.10m	und.			S/ -		0		und.			S/ -		0	S/ -	
3	Ventanas de 1.0 m x 1.0 m	und.			S/ -		0		und.			S/ -		0	S/ -	
4	Tablereria interior	und.			S/ -		0		und.			S/ -		0	S/ -	
5	Piso vinilico en Rollo LG 1.6mm	m2			S/ -		0		m2			S/ -		0	S/ -	
6	Tablero Electrico 8 polos PVC riel	und.			S/ -		0		und.			S/ -		0	S/ -	
7	Tomacorrientes doble Blidno + tierra	und.			S/ -		0		und.			S/ -		0	S/ -	
8	Luminarias Hermeticas 2" 36w LED	und.			S/ -		0		und.			S/ -		0	S/ -	
9	Punto Voz Data solo entubado	pto			S/ -		0		pto			S/ -		0	S/ -	
10	Pintura interior con latex	und.			S/ -		0		und.			S/ -		0	S/ -	
11	Pintura exterior con planchado, masillado y acabado	glb.			S/ -		0		glb.			S/ -		0	S/ -	
12	Pintado de travesaños	glb.			S/ -		0		glb.			S/ -		0	S/ -	
TOTAL					S/ -		0					S/ -		0		
PRESUPUESTO MATERIALES PROGRAMADO					S/ -							S/ -				
PRESUPUESTO MATERIALES UTILIZADO												S/ -				
TOTAL HORAS HOMBRE PROGRAMADAS							0	S/ -							0	S/ -
TOTAL HORAS HOMBRE UTILIZADAS																
Nombre supervisor:		Nombre almacenero:		OBSERVACIONES:												
Firma supervisor:		Firma almacenero:														

Fuente: RV Multiservicios Generales S.A.C.

### 2.3.3 Validez

Como desarrollo de investigación se evaluó a través del SPSS, validez de contenido por juicio de expertos.

**Tabla 7.** Validez del contenido por juicio de expertos V-1

EXPERTO	APLICABLE
Mg. Linares Sánchez, Guillermo	Si hay suficiencia
Mg. Morales Chalco, Osmart Raúl	Si hay suficiencia
Mg. Hermosa Caldas, Augusto	Si hay suficiencia

Fuente: Elaboración propia

### 2.3.4 Confiabilidad

El objetivo de la confiabilidad es de alguna manera asegurar que el investigador siguiendo los mismos parámetros de otros antecedentes de estudio lleguen a los mismos o parecidos en los resultados y conclusiones.

## 2.4 PROCEDIMIENTOS

Con ayuda del programa estadístico SPSS 25.0, se analizaron los datos obtenidos durante la observación y uso del instrumento.



## **2.5 METODO DE ANÁLISIS DE DATOS**

### **2.5.1 Descriptivo**

El presente trabajo de investigación utilizó un modelo estadístico, matemático. Con la única finalidad de establecer resultados verdaderos y estos fueron representados en gráficos estadísticos para su mejor y fácil comprensión del trabajo de investigación.

### **2.5.2 Inferencial**

Utilizamos el software SPSS para procesar la información recaudada.

Se contrasta la hipótesis de investigación aplicando el T-Student y su medición indicara si nuestra hipótesis de investigación es nula o debemos utilizar una alterna.

## **2.6 ASPECTOS ÉTICOS**

Siendo consiente que todo documento utilizado como herramienta de apoyo a mi investigación fue de gran importancia en el desarrollo del mismo, citaré y reconoceré las fuentes utilizadas dando los créditos respectivos a los autores, libros consultados y fuentes generadoras de los comparativos para el presente trabajo de investigación.

### **III. RESULTADOS**

### 3.1 CRONOGRAMA

**Tabla 8.** *Cronograma de actividades*

Ítem	Actividades	MESES																							
		Nov-18				Dic-19				Ene-19				Feb-19				Mar-20				Abr-19			
		S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S
1	Diagnóstico del problema																								
2	Diagnóstico de la ubicación de la mejora																								
3	Recopilación de datos (registro de datos antes y después)																								
4	Investigación de las causas (diagrama de Ishikawa)																								
5	Análisis de datos (Diagrama de Pareto)																								
6	Aplicación de la metodología Kaizen																								
7	Capacitación a personal en metodología Kaizen																								
8	Evaluación																								
9	Estandarización de procesos																								

Fuente: Elaboración propia.

En la tabla 8 se muestra para la realización del presente proyecto de trabajo de investigación pre experimental se presenta un cronograma en donde se detalla las actividades en un tiempo determinado, esta herramienta ayudará a organizar con la lista de tareas a realizar en una fecha programada las cuales se deben cumplir.

### **3.2. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO**

El desarrollo del proyecto evalúa el proceso de reutilización de contenedores marítimos en el área de producción de la empresa RV Multiservicios Generales S.A.C. El objetivo es analizar los costos de producción ya que estos presentan gran parte de la problemática en su situación actual.

En el área de producción se identificaron problemas como las demoras en la reparación de los contenedores y ello les genera más tiempo, retrasando las entregas del producto solicitado por los clientes, lo cual era urgente mejorar. Considerando que en el último año la demanda de módulos prefabricados de contenedores ha incrementado, era menester analizar las causas de este problema que se traducía en menos productividad y retrasos de entrega, impacto económico (sobrecosto por ampliación de tiempo), pérdida de clientes, insatisfacción...es decir, pérdidas para la empresa.

Por tal motivo se propone la implementación de la Metodología Kaizen con el fin de mejorar los procesos y reducir los costos de producción.

El proceso de implementación se da inicio bajo esta filosofía de generar cambios de apoco y que involucre todas las áreas desde la gerencia general hasta el último trabajador, para esto es necesario el compromiso de todos ya que esto implica inversión de dinero y tiempo para mejorar y tener una productividad más próspera.

Para la implementación se busca lo siguiente:

- Capacitar a los gerentes de todas las áreas ya que se requiere el compromiso de ellos.
- Capacitar a los colaboradores de todos los procesos en horarios rotativos y por turnos para no perjudicar con la productividad.
- Selección y capacitación a los proveedores de insumos.
- Implementar formatos y fichas para controles de proceso.

- Re implementar áreas de producción con los recursos existentes.
- Implementar el MOF para cada especialidad
- Implementar reporte de averías.
- Identificar procesos críticos.
- Elaboración de Diagrama de Operaciones del Proceso (DOP)

**Tabla 9.** *Propuesta de mejora*

VARIABLE	DEFINICION OPERACIONAL	DIMENCIONES	INDICADORES
VI: METODOLOGIA KAISEN	El ciclo de PHRA es una serie de actividades para el mejoramiento continuo en el proceso de reutilizacion de contenedores en los diferentes tipos de usos que se les ha dado a estos. Los contenedores marítimos son sinonimo de construcción sostenible.	PLANIFICAR	Clasificación de contenedores
		HACER	Planos de distribucion
		REVISAR	Materiales Utilizados
		ACTUAR	Impacto ambiental
VD: COSTOS DE PRODUCCION	Costos de Producción abarcalos costos de materiales directos, mano de obra directa y los costos indirectos de fabricacion (se realizara la comparacion de costos de producción en el proceso de reutilización de contenedores maritimos).	Costo de materiales directos	Costos de M.D.
		Costo de mano de obra directa	Costos de M.O.D.
		Costos indirectos de fabricación	Costos I.F.

Fuente: Elaboración propia.

En esta tabla 9 donde se muestra lo que plantea cada variable con sus definiciones operacionales con sus dimensiones e indicadores los cuales nos van a servir para la obtención de datos.

### 3.2.1. Situación actual

RV Multiservicios Generales S.A.C con nombre comercial de RV Proyectos Modulares comenzó sus operaciones y servicios el 9 septiembre de 2013, ofreciendo el servicio de re uso de contenedores marítimos, implementándolos como espacios habitables o Módulos fabricados con el afán de cubrir las necesidades de los diferentes sectores comerciales e

industriales, minería y construcción.

En RV Proyectos Modulares se enfocan en brindar un producto que sobrepase las expectativas y visiones. Siempre cumpliendo un riguroso control y estándares de calidad y cuentan con técnicos y profesionales en el rubro de construcción modular. Se Ofrece una atención cálida, responsable y personalizada.

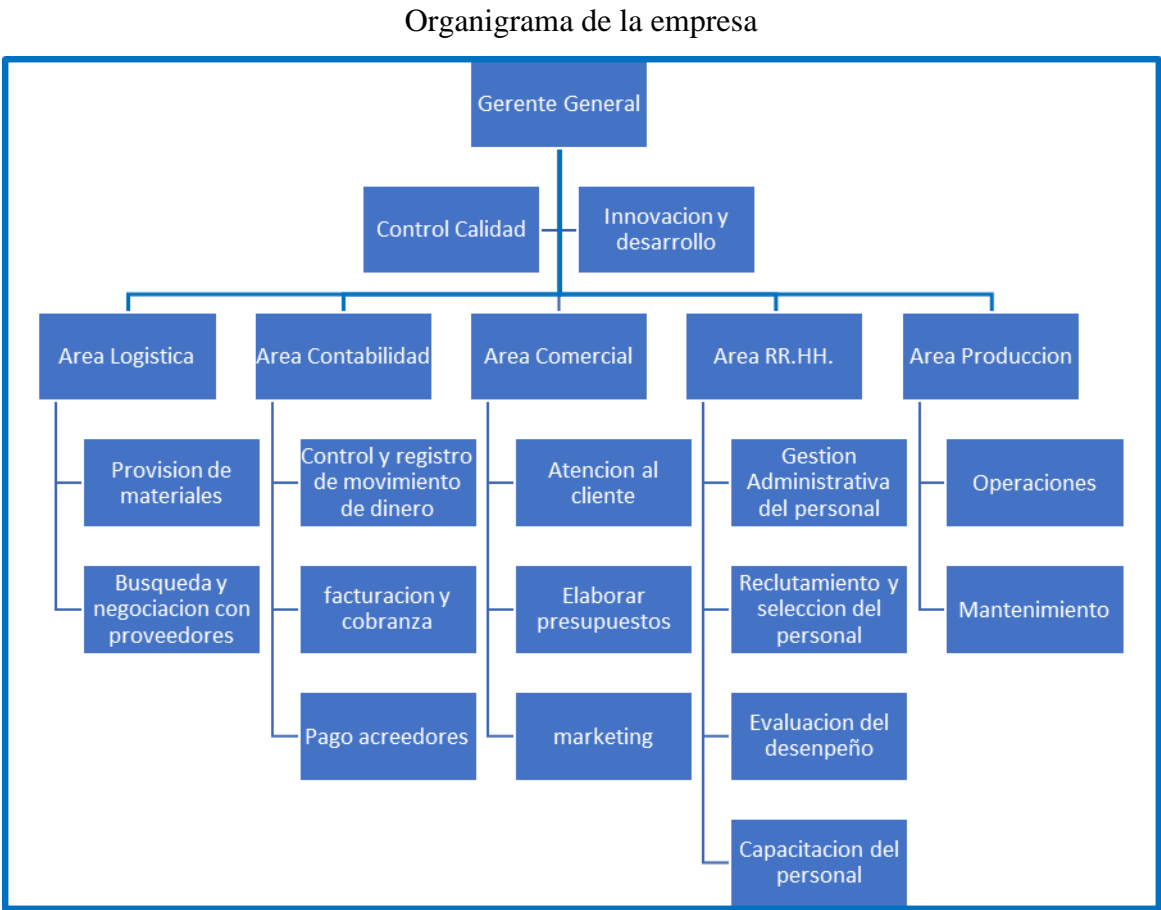


Figura 3: Organigrama de la Empresa.

Fuente: RV MGSAC.

En la figura 3 se muestra la organización de la empresa como está constituida tal como se muestra.

## **VISIÓN**

Ser la empresa líder en ventas y alquiler de módulos con presencia nacional, que se distinga por ofrecer un servicio en base al requerimiento de los clientes.

## **MISIÓN**

Brindamos un producto que sobrepase tus expectativas cumpliendo con altos estándares de calidad y acabados profesionales en el rubro de la construcción modular.

## **VALORES**

- Puntualidad.
- Integridad
- Respeto.
- Responsabilidad.
- Honestidad.

## **RAZÓN SOCIAL**



Figura 4: Logotipo de la empresa RV Multiservicios Generales S.A.C.

Fuente: RV GMSAC.

## **RAZÓN COMERCIAL**



Figura 5: Logotipo de RV Proyectos Modulares

Fuente: RV GMSAC.

En este trabajo de investigación realizado a la empresa RV Multiservicios Generales S.A.C. en el área de producción de módulos prefabricados se observó que efectivamente existe

altos costos de producción los cuales se reflejaron en una lluvia de ideas los cuales fueron representados en un esquema de Ishikawa (figura 1) luego se realizó lista de frecuencias en una cierta cantidad de encuestados y es así como queda esta lista en una tabla con sus respectivos porcentajes al 100%.

**Tabla 10.** *Medidas de frecuencia de la variable altos costos de producción*

ITEM	CAUSAS	FRECUENCIA	PORCENTAJE
M1	Deficiente especialización de personal técnico	48	32%
M2	Poca motivación del personal	2	1%
M3	Selección del personal poco apropiadas	20	13%
M4	Problemas de comunicación	2	1%
M5	Ausencia de Inspecciones	1	1%
M6	Incumplimiento en la de actas de conformidad	1	1%
M7	Ausencia de formatos de satisfacción del cliente	2	1%
M8	Procedimientos de procesos desactualizados	5	3%
M9	Carencia en la elaboración de cronograma de trabajo	3	2%
M10	Escases de control de calidad	1	1%
M11	Sustancias toxicas	1	1%
M12	Inadecuadas condiciones climatológicas de trabajo por temporada	2	1%
M13	Condiciones no adecuadas	2	1%
M14	Altos costos de materia prima e insumos	2	1%
M15	Materiales de mala calidad	28	19%
M16	Materiales insuficientes	23	15%
M17	Exceso desperdicio de materiales	3	2%
M18	Altos costos en repuestos	1	1%
M19	No se respeta mantenimiento preventivo	1	1%
M20	Equipos obsoletos	2	1%
	<b>TOTAL</b>	<b>150</b>	<b>100%</b>

Fuente: Elaboración propia.

Luego esta lista de la tabla 10 es analizada en un gráfico de barras para analizar en comportamiento de las ideas de las encuestas y se pueda visualizar con más claridad los altibajos y la dispersión que hay en ellos.



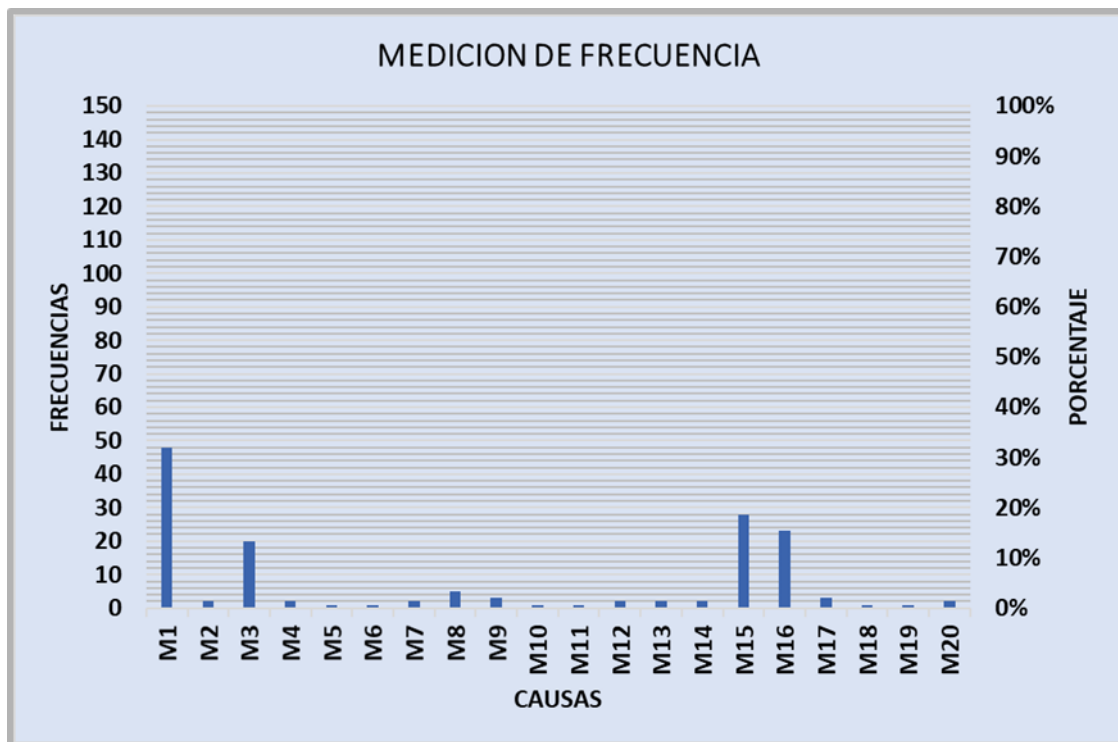


Figura 6: Grafico de medición de frecuencias.

Fuente: Elaboración propia

Figura 6, donde se presenta el grafico de porcentaje de frecuencias, se observa que el M1 tiene 48 frecuencias repetidas, seguido por el M15 con 28 frecuencias seguidamente por el M16 con 23 frecuencia y por ultimo M3 con 20 frecuencias analizando las causa podemos ver que M1 y M3 corresponden a las causas originadas a la mano de obra mientras M 15 y M 16 corresponden materiales según las 6M del esquema de Ishikawa concluyendo entre materiales y mano de obra están ocasionando el problema de altos costos en el proceso y acondicionamiento de contenedores marítimos en el área de producción de módulos en la empresa RV MGSAC.



Figura 7: Patio de almacén de contenedores.

Fuente: RV MGSAC.

En la Figura 7, imagen del actual almacén de recepción de contenedores que van a entrar al proceso de reutilización para la fabricación de módulos prefabricados, este se encuentra a la intemperie con piso rustico natural, estas malas condiciones hacen que las inspecciones no sean las más adecuadas puesto que existen desniveles en terreno ocasionando un descuadre en las puertas.



Figura 8: Área de producción de módulos prefabricados.

Fuente RV MGSAC.

En la Figura 8 el área de producción de módulos prefabricados se encuentra a la intemperie, piso rustico natural, las condiciones de estos hacen que los trabajos en sus diferentes etapas sean no adecuados puesto que existe la exposición a los cambios climáticos y también a la contaminación al módulo, este combinado con almacenes de otros tipos de materiales tales como madera, tanques de abastecimiento de agua para la zona.



Figura 9: Producto terminado (almacén).

Fuente RV MGSAC.

En la Figura 09 se observa un módulo terminado con eficacia, pero no eficientemente puesto que no hay un control adecuado respecto a la cantidad de horas Hombre o el personal pierde el tiempo en actividades innecesarias, pero para cumplir con la fecha programada terminan el trabajo con horas extras de lo acordado para así cumplir con la entrega del producto.

**Tabla 11.** *Costos de producción Antes de implementación*

COSTOS DE PRODUCCION DE MODULO PREFABRICADO					
	Semanas	Costo de materiales directos MD	Costo de Mano de Obra MOD	Costos Indirectos de Fabricación CIF	Costo de Producción CP (ANTES)
ANTES	SEM 1	S/ 10,080.65	S/ 3,810.00	S/ 347.27	S/ 14,237.92
	SEM 2	S/ 10,457.65	S/ 4,065.00	S/ 363.07	S/ 14,885.72
	SEM 3	S/ 10,356.44	S/ 4,125.00	S/ 362.04	S/ 14,843.48
	SEM 4	S/ 11,189.74	S/ 4,470.00	S/ 391.49	S/ 16,051.23
	SEM 5	S/ 10,747.69	S/ 4,365.00	S/ 377.82	S/ 15,490.51
	SEM 6	S/ 9,701.02	S/ 3,330.00	S/ 325.78	S/ 13,356.80
	SEM 7	S/ 9,564.07	S/ 3,315.00	S/ 321.98	S/ 13,201.05
	SEM 8	S/ 10,005.99	S/ 3,765.00	S/ 344.27	S/ 14,115.26
	SEM 9	S/ 10,013.60	S/ 3,885.00	S/ 347.47	S/ 14,246.07
	SEM 10	S/ 10,378.57	S/ 3,540.00	S/ 347.96	S/ 14,266.53
	SEM 11	S/ 9,914.75	S/ 3,525.00	S/ 335.99	S/ 13,775.74
	SEM 12	S/ 9,914.75	S/ 3,525.00	S/ 335.99	S/ 13,775.74
	SEM 13	S/ 9,706.75	S/ 3,405.00	S/ 327.79	S/ 13,439.54
	SEM 14	S/ 10,921.99	S/ 4,185.00	S/ 377.67	S/ 15,484.66
	SEM 15	S/ 10,388.77	S/ 3,885.00	S/ 356.84	S/ 14,630.61
	SEM 16	S/ 10,130.75	S/ 3,810.00	S/ 348.52	S/ 14,289.27

Fuente: Elaboración Propia.

Tabla 11, muestra los datos recopilados durante 16 semanas previos a la implementación de la mejora continua, detalla por semana los resultados de CMD, CMOD y CIF y por último el costo total de producción.

## PROCESO DE IMPLEMENTACIÓN

En esta etapa de implantación se analizará y evaluara las dimensiones de la variable independiente los cuales al ser manipulados deben presentar resultados en la segunda variable.

**Tabla 12.** *Variable independiente*

VARIABLE	DEFINICION OPERACIONAL	DIMENCIONES	INDICADORES
VI: METODOLOGIA KAISEN	El ciclo de PHRA es una serie de actividades para el mejoramiento continuo en el proceso de reutilizacion de contenedores en los diferentes tipos de usos que se les ha dado a estos. Los contenedores marítimos son sinonimo de construcción sostenible.	PLANIFICAR	Clasificación de contenedores
		HACER	Planos de distribucion
		REVISAR	Materiales Utilizados
		ACTUAR	Impacto ambiental

Fuente: Elaboración propia

## PLANIFICAR

Se elabora un procedimiento para evaluar la situación actual, utilizando las siguientes herramientas:

- Diagrama de Ishikawa.
- Diagrama de Pareto.
- Gráficos.
- Histogramas.
- Formatos de control.
- Lista de comprobaciones.

Dentro de planificar también consideraremos la clasificación de contenedores para los proyectos a realizar esto quiere decir la inspección de los contenedores será de vital importancia ya que la mala inspección representa unas pérdidas económicas razonable, para esto utilizaremos el formato de inspecciones para contenedores Anexo N° 8.

## HACER

En esta etapa ejecutaremos lo planeado utilizando las herramientas de mejora continua para corroborar la problemática del área de crítica de producción y dentro de ello está la

elaboración de una distribución de planta ordenado para el normal acto de las actividades laborales que en su momento esta desordenado, para esta distribución es necesario considerar los punto: ubicación de los puntos eléctricos, espacios de pasillos para la actividad, definir las zonas de trabajos en caliente, definir los trabajos en frio y definir zona para los trabajos de pintura. Bajo estas tres zonificaciones se elaborar un plano de distribución de planta.

## **REVISAR**

En esta etapa y verificar el cumplimiento de lo anterior escrito también se evaluara todo los materiales e insumos que intervienen en los procesos de reutilización de contenedores marítimos, los materiales deben cumplir con ciertos parámetros que establece las Normas Técnicas Peruana NTP y como los estándares que emplean los clientes, es por tal motivo el control y revisión específica y rigurosa en cuanto a la calidad y cantidades exactas que intervienen en la elaboración del módulo de estos.

## **ACTUAR**

### **3.2.2. Situación después**

El desorden, inseguridad y desorganización creaban significancias negativas traducidas en la disminución de la capacidad productiva, pérdidas en mano de obra directa e indirecta e incumplimiento en las entregas de los insumos pactadas, ocasionando la pérdida del cliente.

Para reconocer e identificar los procesos se ha elaborado un Diagrama de Operaciones del Proceso (DOP) del área de producción de módulos en la empresa.

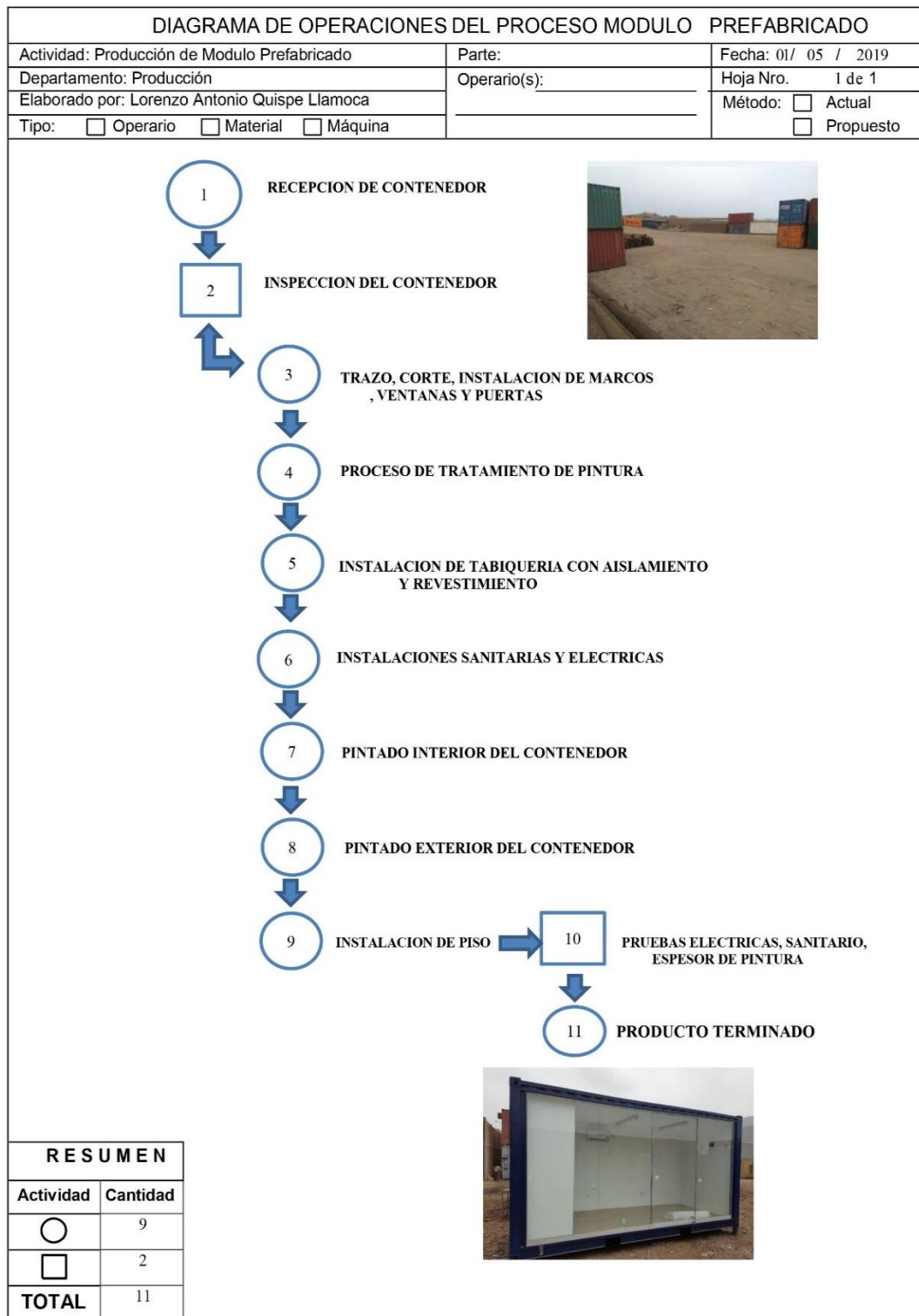


Figura 10: Diagrama de Operaciones del Proceso

Fuente: Elaboración Propia.

## DESCRIPCION DE DIAGRAMA DE OPERACIONES DEL PROCESO DE MODULOS PREFABRICADOS.

**Proceso 1:** La recepción de contenedores de segundo uso en el patio, estos son trasladados del almacén del operador logístico a la zona de producción.

**Proceso 2:** La inspección de los contenedores es fundamental ya que estos deben cumplir ciertas condiciones tanto estructuralmente y visualmente.

**Proceso 3:** Luego de la inspección pasa al área de producción y se procede al trazo de las ventanas, puertas y otros que implique corte del panel de acuerdo al diseño aprobado por el cliente.

**Proceso 4:** El proceso de tratamiento de pintura en esta etapa es donde se les da el tratamiento a las zonas oxidadas con una base anticorrosiva previa planchado las abolladuras que puede presentar el contenedor por exterior e interior.

**Proceso 5:** Se procede con el armado de la tabiquería de acuerdo al diseño y la instalación de la capa termo acústico y luego con el revestimiento, esto también es previo aprobación del tipo de material.

**Proceso 6:** Este proceso se realiza después del armado de tabiquería antes de instalar el revestimiento, los puntos eléctricos, data, tv, agua y desagüe de acuerdo al diseño, los puntos de agua y desagüe se produce con una prueba de presión y estanqueidad.

**Proceso 7:** El pintado del interior se realiza luego del revestimiento se procede con masillado de juntas y puntos de sujeción, una vez quedado liso se procede con el pintado con la calidad y color elegido por el cliente.

**Proceso 8:** El pintado exterior tiene una secuencia, luego del tratamiento anticorrosivo se procede al masillado, lijado, pintado con base y luego la pintura de acabado con pintura y color elegido por el cliente.

**Proceso 9:** la instalación del piso se procede luego de haber terminado el pintado interior, instalación de aparatos eléctricos y ventanas, esto es para no dañar el piso esto también es previo aprobación modelo y color del piso.

**Proceso 10:** Este proceso de pruebas es para garantizar la correcta instalación de los aparatos eléctricos, sanitarios y la correcta aplicación de pinturas.

**Proceso 11:** Por último, el producto terminado pasa a la evaluación final del cliente y el recojo para ser trasladado a su ubicación final.





Figura 11: Contenedor marítimo ST 20 pies de segundo uso

Fuente: RV MGSAC.

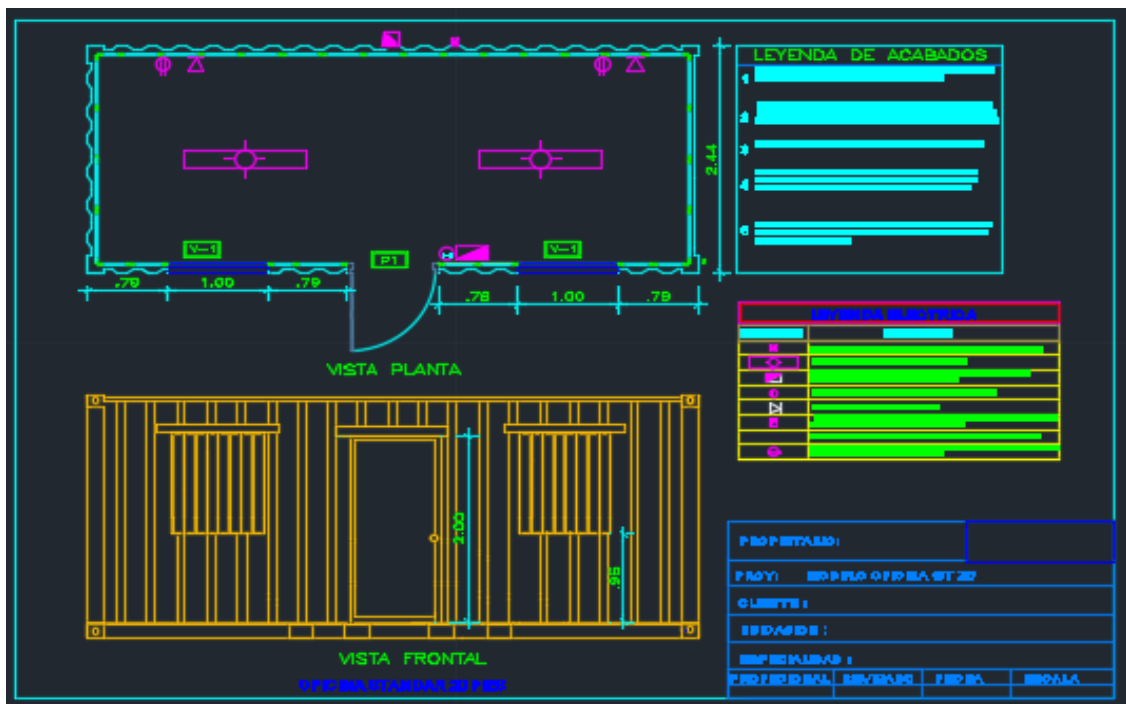


Figura 12: Plano de distribución oficina clásica ST 20 pies de segundo uso

Fuente: RV MGSAC.



Figura 13: Oficina ST en base a contenedor marítimo.

Fuente: RV MGSAC.

En la figura 13 se aprecia el contenedor marítimo siendo Recepcionado del almacén logístico y este pasara por una serie de procesos para luego terminar como producto terminado al 100%, compuesto con todo los materiales e insumos que figura en ANEXO N° 29 y también haber pasado por todos los pasos según Diagrama de operaciones del proceso Figura 10.

### 3.3 ANÁLISIS DESCRIPTIVO

Implementado de la metodología Kaizen se procedió a realizar el análisis económico de la propuesta presentada. Por tal motivo se presentaron los costos dados en la producción, el ahorro generado al final, para generar el comparativo y evaluar la rentabilidad de la propuesta.

Los módulos se construyen a base de contenedores marítimos (de 20 pies de longitud), con una superficie total de 150 m<sup>2</sup>. El conjunto contenedor se ha dispuesto de tal modo que se forma un espacio como corredores, también se estableció un área con mesas de trabajo. Los módulos están distribuidos en espacios estratégicos para una mejor distribución de personal y materiales.

Por otro lado, también se evaluó los insumos indirectos tales como los servicios principalmente la energía eléctrica, este se realizó una evaluación para optimizar el consumo y capacidad de carga frente a los equipos existentes en planta que se necesitan para lograr los proyectos.

Presento en la tabla siguiente los datos actuales después de la implantación donde se muestra la ventaja económica que se logra minimizar como costos de producción, costos directos e indirectos de materiales y de fabricación correspondientes.

**Tabla 13.** *Costos de producción general Después de la implementación*

COSTOS DE PRODUCCION DE MODULOS PREFABRICADO					
	Semanas	Costo de materiales directos MD	Costo de Mano de Obra MOD	Costos Indirectos de Fabricación CIF	Costo de Producción CP (DESPUES)
DESPUES	SEM 1	S/ 8,807.83	S/ 2,895.00	S/ 292.57	S/ 11,995.40
	SEM 2	S/ 9,107.49	S/ 2,985.00	S/ 302.31	S/ 12,394.80
	SEM 3	S/ 9,105.65	S/ 2,992.50	S/ 302.45	S/ 12,400.60
	SEM 4	S/ 9,775.96	S/ 3,232.50	S/ 325.21	S/ 13,333.67
	SEM 5	S/ 9,618.31	S/ 3,067.50	S/ 317.15	S/ 13,002.96
	SEM 6	S/ 8,691.84	S/ 2,542.50	S/ 280.86	S/ 11,515.20
	SEM 7	S/ 8,514.00	S/ 2,580.00	S/ 277.35	S/ 11,371.35
	SEM 8	S/ 8,914.52	S/ 2,647.50	S/ 289.05	S/ 11,851.07
	SEM 9	S/ 8,789.21	S/ 2,760.00	S/ 288.73	S/ 11,837.94
	SEM 10	S/ 8,966.73	S/ 2,730.00	S/ 292.42	S/ 11,989.15
	SEM 11	S/ 8,674.35	S/ 2,790.00	S/ 286.61	S/ 11,750.96
	SEM 12	S/ 8,674.35	S/ 2,670.00	S/ 283.61	S/ 11,627.96
	SEM 13	S/ 8,493.63	S/ 2,437.50	S/ 273.28	S/ 11,204.41
	SEM 14	S/ 9,668.10	S/ 3,097.50	S/ 319.14	S/ 13,084.74
	SEM 15	S/ 8,931.69	S/ 2,887.50	S/ 295.48	S/ 12,114.67
	SEM 16	S/ 8,889.95	S/ 2,670.00	S/ 289.00	S/ 11,848.95

Fuente: Elaboración Propia

Tabla 13, se observa la recopilación de datos generales sobre los costos de la producción incurridos en las 16 semanas después de la implementación del cual analizaremos individualmente las dimensiones o cada elemento que conforman la producción.

**Tabla 14. Costos de producción post implementación**

MEJORA DE COSTO DE PRODUCCION (CP)					
MESES ANTES	SEMANAS	ANTES	DESPUES	DIFERENCIA	MESES DESPUES
Nov-18	SEM 1	S/ 14,237.92	S/ 11,995.40	S/ 2,242.52	Mar-19
	SEM 2	S/ 14,885.72	S/ 12,394.80	S/ 2,490.92	
	SEM 3	S/ 14,843.48	S/ 12,400.60	S/ 2,442.88	
	SEM 4	S/ 16,051.23	S/ 13,333.67	S/ 2,717.56	
Dic-18	SEM 1	S/ 15,490.51	S/ 13,002.96	S/ 2,487.55	Abr-19
	SEM 2	S/ 13,356.80	S/ 11,515.20	S/ 1,841.60	
	SEM 3	S/ 13,201.05	S/ 11,371.35	S/ 1,829.70	
	SEM 4	S/ 14,115.26	S/ 11,851.07	S/ 2,264.19	
Ene-19	SEM 1	S/ 14,246.07	S/ 11,837.94	S/ 2,408.13	May-19
	SEM 2	S/ 14,266.53	S/ 11,989.15	S/ 2,277.38	
	SEM 3	S/ 13,775.74	S/ 11,750.96	S/ 2,024.78	
	SEM 4	S/ 13,775.74	S/ 11,627.96	S/ 2,147.78	
Feb-19	SEM 1	S/ 13,439.54	S/ 11,204.41	S/ 2,235.13	Jun-19
	SEM 2	S/ 15,484.66	S/ 13,084.74	S/ 2,399.92	
	SEM 3	S/ 14,630.61	S/ 12,114.67	S/ 2,515.94	
	SEM 4	S/ 14,289.27	S/ 11,848.95	S/ 2,440.32	

Fuente: Elaboración Propia

Tabla 14, se puede comparar los costos de producción los cuales dan S/ 2297.89, como promedio que baja el costo de producción por modulo.

**Tabla 15. Costos de materiales directos post implementación**

MEJORA DE COSTO DE MATERIALES (MD)					
MESES ANTES	SEMANAS	ANTES	DESPUES	DIFERENCIA	MESES DESPUES
Nov-18	SEM 1	S/ 10,080.65	S/ 8,807.83	S/ 1,272.82	Mar-19
	SEM 2	S/ 10,457.65	S/ 9,107.49	S/ 1,350.16	
	SEM 3	S/ 10,356.44	S/ 9,105.65	S/ 1,250.79	
	SEM 4	S/ 11,189.74	S/ 9,775.96	S/ 1,413.78	
Dic-18	SEM 1	S/ 10,747.69	S/ 9,618.31	S/ 1,129.38	Abr-19
	SEM 2	S/ 9,701.02	S/ 8,691.84	S/ 1,009.18	
	SEM 3	S/ 9,564.07	S/ 8,514.00	S/ 1,050.07	
	SEM 4	S/ 10,005.99	S/ 8,914.52	S/ 1,091.47	
Ene-19	SEM 1	S/ 10,013.60	S/ 8,789.21	S/ 1,224.39	May-19
	SEM 2	S/ 10,378.57	S/ 8,966.73	S/ 1,411.84	
	SEM 3	S/ 9,914.75	S/ 8,674.35	S/ 1,240.40	
	SEM 4	S/ 9,914.75	S/ 8,674.35	S/ 1,240.40	
Feb-19	SEM 1	S/ 9,706.75	S/ 8,493.63	S/ 1,213.12	Jun-19
	SEM 2	S/ 10,921.99	S/ 9,668.10	S/ 1,253.89	
	SEM 3	S/ 10,388.77	S/ 8,931.69	S/ 1,457.08	
	SEM 4	S/ 10,130.75	S/ 8,889.95	S/ 1,240.80	

Fuente: Elaboración Propia

Tabla 15, vemos la mejora también en la reducción de los costos de materiales directos en S/ 1240.60 como promedio por cada módulo, esto refleja la optimización de los materiales y la correcta selección de los proveedores y la eliminación de despilfarros.

**Tabla 16.** *Costos de mano de obra directa Después de la implementación*

MEJORA DE COSTO DE MANO DE OBRA (CMO)					
MESES ANTES	SEMANAS	ANTES	DESPUES	DIFERENCIA	MESES DESPUES
Nov-18	SEM 1	S/ 3,810.00	S/ 2,895.00	S/ 915.00	Mar-19
	SEM 2	S/ 4,065.00	S/ 2,985.00	S/ 1,080.00	
	SEM 3	S/ 4,125.00	S/ 2,992.50	S/ 1,132.50	
	SEM 4	S/ 4,470.00	S/ 3,232.50	S/ 1,237.50	
Dic-18	SEM 1	S/ 4,365.00	S/ 3,067.50	S/ 1,297.50	Abr-19
	SEM 2	S/ 3,330.00	S/ 2,542.50	S/ 787.50	
	SEM 3	S/ 3,315.00	S/ 2,580.00	S/ 735.00	
	SEM 4	S/ 3,765.00	S/ 2,647.50	S/ 1,117.50	
Ene-19	SEM 1	S/ 3,885.00	S/ 2,760.00	S/ 1,125.00	May-19
	SEM 2	S/ 3,540.00	S/ 2,730.00	S/ 810.00	
	SEM 3	S/ 3,525.00	S/ 2,790.00	S/ 735.00	
	SEM 4	S/ 3,525.00	S/ 2,670.00	S/ 855.00	
Feb-19	SEM 1	S/ 3,405.00	S/ 2,437.50	S/ 967.50	Jun-19
	SEM 2	S/ 4,185.00	S/ 3,097.50	S/ 1,087.50	
	SEM 3	S/ 3,885.00	S/ 2,887.50	S/ 997.50	
	SEM 4	S/ 3,810.00	S/ 2,670.00	S/ 1,140.00	

Fuente: Elaboración Propia

Al igual la tabla 16 muestra que hubo una maximización en el uso del tiempo y esto ha favorecido a la producción porque se redujo el costo de mano de obra directa con un promedio de S/ 1001.25 por modulo.

**Tabla 17.** *Costos indirectos de fabricación post implementación*

MEJORA DE COSTO INDIRECTOS DE FABRICACION (CIF)					
MESES ANTES	SEMANAS	ANTES	DESPUES	DIFERENCIA	MESES DESPUES
Nov-18	SEM 1	S/ 347.27	S/ 292.57	S/ 54.70	Mar-19
	SEM 2	S/ 363.07	S/ 302.31	S/ 60.76	
	SEM 3	S/ 362.04	S/ 302.45	S/ 59.59	
	SEM 4	S/ 391.49	S/ 325.21	S/ 66.28	
Dic-18	SEM 1	S/ 377.82	S/ 317.15	S/ 60.67	Abr-19
	SEM 2	S/ 325.78	S/ 280.86	S/ 44.92	
	SEM 3	S/ 321.98	S/ 277.35	S/ 44.63	
	SEM 4	S/ 344.27	S/ 289.05	S/ 55.22	
Ene-19	SEM 1	S/ 347.47	S/ 288.73	S/ 58.74	May-19
	SEM 2	S/ 347.96	S/ 292.42	S/ 55.54	
	SEM 3	S/ 335.99	S/ 286.61	S/ 49.38	
	SEM 4	S/ 335.99	S/ 283.61	S/ 52.38	
Feb-19	SEM 1	S/ 327.79	S/ 273.28	S/ 54.51	Jun-19
	SEM 2	S/ 377.67	S/ 319.14	S/ 58.53	
	SEM 3	S/ 356.84	S/ 295.48	S/ 61.36	
	SEM 4	S/ 348.52	S/ 289.00	S/ 59.52	

Fuente: Elaboración Propia

Tabla 17, muestra los costos indirectos de fabricación han decrecido a raíz de que los costos de producción bajan entonces se incrementa la capacidad productiva para el prorrateo del CIF el cual es bien complejo la determinación de estos costos por productos. Teniendo como reducción un promedio aproximado de S/ 56.05 por modulo.

### 3.4 ANÁLISIS INFERENCIAL

Para el análisis y procesamiento de datos aplique el software SPSS.

#### 3.4.1 VARIABLE DEPENDIENTE: COSTOS DE PRODUCCION

**Tabla 18.** *Casos procesados de diferencias de costos de producción*  
Resumen de procesamiento de casos

	Casos					
	Válido		Perdidos		Total	
	N	Porcentaje	N	Porcentaje	N	Porcentaje
Diferencia costos producción	16	100,0%	0	0,0%	16	100,0%

Fuente: IBM SPSS Statistics 22

**Tabla 19.** Descripción de diferencia de costos de producción

Descriptivos			Estadístico	Error estándar
Diferencia_costos_produccion	Media		2,297.8938	61.02790
	95% de intervalo de confianza para la media	Límite inferior	2,167.8159	
		Límite superior	2,427.9716	
	Media recortada al 5%		2,300.5897	
	Mediana		2,338.6500	
	Varianza		59590,475	
	Desviación estándar		244.11160	
	Mínimo		1,829.70	
	Máximo		2,717.56	
	Rango		887.86	
	Rango intercuartil		306.76	
	Asimetría		-,603	,564
	Curtosis		,067	1,091

Fuente: IBM spss Statistics 22

### Determinación de Datos Paramétricos o no Paramétricos

SIG < 0.05 Datos no Paramétricos

SIG > 0.05 Datos Paramétricos.

	ANT	DES	CONCLUSION
SIG > 0.05	SI	SI	PARAMETRICO
SIG > 0.05	SI	NO	NO PARAMETRICO
SIG > 0.05	NO	SI	NO PARAMETRICO
SIG > 0.05	NO	NO	NO PARAMETRICO

### Prueba de Normalidad

Al tener 16 datos la prueba que se ajusta a la necesidad es Shapiro- Wilk, considerando los siguientes parámetros de resultado:

Si la P-valor es > a 0.05, la distribución de la muestra normal, siendo aceptada la Ho.

Si la P- valor es < a 0.05, distribución de la muestra no es normal, se acepta la Ha.

**Tabla 20. Prueba de Normalidad de Costos de Producción**  
**Pruebas de normalidad**

	Kolmogorov-Smirnov <sup>a</sup>			Shapiro-Wilk		
	Estadístico	gl	Sig.	Estadístico	gl	Sig.
Diferencia costos producción	,162	16	,200 <sup>*</sup>	,937	16	,312

\*. Esto es un límite inferior de la significación verdadera.

a. Corrección de significación de Lilliefors

Fuente: IBM spss Statistics 22

**Interpretación:** De la tabla anterior, el valor obtenido es 0.312, mayor a 0.05, ello indica una distribución normal, siendo mis datos paramétricos a constatación de la hipótesis de investigación.

Para validar la hipótesis de investigación aplico la prueba de T-STUDENT. Con las siguientes condicionantes:

Sig. < 0.05 mis datos no son paramétricos entonces deberé aplicar wilcoxon

Sig. > 0.05 mis datos son paramétricos entonces aplico T- Student

## **VARIABLE DEPENDIENTE: COSTO DE MATERIALES DIRECTOS**

**Tabla 21. Casos procesados de diferencias de materiales directos**

	Resumen de procesamiento de casos					
	Casos					
	Válido		Perdidos		Total	
	N	Porcentaje	N	Porcentaje	N	Porcentaje
Diferencia materiales directos	16	100,0%	0	0,0%	16	100,0%

Fuente: IBM spss Statistics 22



**Tabla 22.** Descripción de Diferencias de Materiales Directos

Descriptivos			Estadístico	Error estándar
Diferencia_materiales_directos	Media		1,240.5981	31.94948
	95% de intervalo de confianza para la media	Límite inferior	1,172.4994	
		Límite superior	1,308.6968	
	Media recortada al 5%		1,241.4279	
	Mediana		1,240.6000	
	Varianza		16332,307	
	Desviación estándar		127.79791	
	Mínimo		1,009.18	
	Máximo		1,457.08	
	Rango		447.90	
	Rango intercuartil		180.51	
	Asimetría		-,084	,564
	Curtosis		-,371	1,091

Fuente: IBM spss Statistics 22

### Determinación de Datos Paramétricos o no Paramétricos

	ANT	DES	CONCLUSION
SIG > 0.05	SI	SI	PARAMETRICO
SIG > 0.05	SI	NO	NO PARAMETRICO
SIG > 0.05	NO	SI	NO PARAMETRICO
SIG > 0.05	NO	NO	NO PARAMETRICO

### Prueba de Normalidad

Si la P-valor es > a 0.05, la distribución de la muestra normal, siendo aceptada la Ho.

Si la P- valor es < a 0.05, distribución de la muestra no es normal, se acepta la Ha.

**Tabla 23.** *Pruebas de Normalidad de Materiales Directos*

	Pruebas de normalidad					
	Kolmogorov-Smirnov <sup>a</sup>			Shapiro-Wilk		
	Estadístico	gl	Sig.	Estadístico	gl	Sig.
Diferencia_materiales_directos	,165	16	,200 <sup>*</sup>	,948	16	,456

\*. Esto es un límite inferior de la significación verdadera.

a. Corrección de significación de Lilliefors

Fuente: IBM spss Statistics 22

**Interpretación:** De la tabla anterior, el valor obtenido es 0.456, mayor a 0.05, ello indica una distribución normal, siendo mis datos paramétricos a constatación de la hipótesis de investigación.

Análisis Inferencial:

Para validar la hipótesis de investigación aplico la prueba de T-STUDENT. Con las siguientes condicionantes:

Sig. < 0.05 mis datos no son paramétricos entonces deberé aplicar wilcoxon

Sig. > 0.05 mis datos son paramétricos entonces aplico T- Student

#### **VARIABLE DEPENDIENTE: COSTO DE MANO DE OBRA DIRECTOS**

**Tabla 24.** *Casos procesados de diferencias de Mano de Obra Directo*

	Resumen de procesamiento de casos					
	Casos					
	Válido		Perdidos		Total	
	N	Porcentaje	N	Porcentaje	N	Porcentaje
Diferencia_mano_obra_directo	16	100,0%	0	0,0%	16	100,0%

Fuente: IBM spss Statistics 22

**Tabla 25.** Descripción de diferencias de Mano de Obra Directo

Descriptivos			Estadístico	Error estándar
Diferencia_mano_obra_directo	Media		1,001.2500	44.56035
	95% de intervalo de confianza para la media	Límite inferior	906.2719	
		Límite superior	1,096.2281	
	Media recortada al 5%		999.5833	
	Mediana		1,038.7500	
	Varianza		31770,000	
	Desviación estándar		178.24141	
	Mínimo		735.00	
	Máximo		1,297.50	
	Rango		562.50	
	Rango intercuartil		309.38	
	Asimetría		-,129	,564
	Curtosis		-1,144	1,091

Fuente: IBM spss Statistics 22

#### Determinación de Datos Paramétricos o no Paramétricos

	ANT	DES	CONCLUSION
SIG > 0.05	SI	SI	PARAMETRICO
SIG > 0.05	SI	NO	NO PARAMETRICO
SIG > 0.05	NO	SI	NO PARAMETRICO
SIG > 0.05	NO	NO	NO PARAMETRICO

#### Prueba de Normalidad

Si la P-valor es  $> 0.05$ , los datos recolectados de la muestra provienen de una distribución normal, entonces se acepta la  $H_0$ .

Si la P- valor es  $< 0.05$ , los datos recolectados de la muestra no provienen de una distribución normal, se acepta la  $H_a$ .

**Tabla 26.** *Prueba de Normalidad de Diferencia Mano de Obra Directa*

	Pruebas de normalidad					
	Kolmogorov-Smirnov <sup>a</sup>			Shapiro-Wilk		
	Estadístico	gl	Sig.	Estadístico	gl	Sig.
Diferencia_mano_obra_directo	,171	16	,200 <sup>*</sup>	,940	16	,351

\*. Esto es un límite inferior de la significación verdadera.

a. Corrección de significación de Lilliefors

Fuente: IBM spss Statistics 22

**Interpretación:** De la tabla anterior, el valor obtenido es de 0.351 mayor a 0.05, ello indica una distribución normal, siendo mis datos paramétricos a constatación de la hipótesis de investigación.

Análisis Inferencial:

Para validar la hipótesis de investigación aplico la prueba de T-STUDENT. Con las siguientes condicionantes:

Sig. < 0.05 mis datos no son paramétricos entonces deberé aplicar wilcoxon

Sig. > 0.05 mis datos son paramétricos entonces aplico T- Student

**VARIABLE DEPENDIENTE: COSTOS INDIRECTOS DE FABRICACION – CIF.**

**Tabla 27.** *Casos Procesados de diferencias indirectos de Fabricación*

	Resumen de procesamiento de casos					
	Casos					
	Válido		Perdidos		Total	
	N	Porcentaje	N	Porcentaje	N	Porcentaje
Diferencia_indirectos_fabricación	16	100,0%	0	0,0%	16	100,0%

Fuente: IBM spss Statistics 22

**Tabla 28.** Descripción de diferencias indirectas de Fabricación

Descriptivos			Estadístico	Error estándar
Diferencia_indirectos_fabricación	Media		56.0456	1.48847
	95% de intervalo de confianza para la media	Límite inferior	52.8730	
		Límite superior	59.2182	
	Media recortada al 5%		56.1113	
	Mediana		57.0350	
	Varianza		35,449	
	Desviación estándar		5.95388	
	Mínimo		44.63	
	Máximo		66.28	
	Rango		21.65	
	Rango intercuartil		7.49	
	Asimetría		-,603	,564
	Curtosis		,064	1,091

Fuente: IBM spss Statistics 22

### Determinación de Datos Paramétricos o no Paramétricos

	ANT	DES	CONCLUSION
SIG > 0.05	SI	SI	PARAMETRICO
SIG > 0.05	SI	NO	NO PARAMETRICO
SIG > 0.05	NO	SI	NO PARAMETRICO
SIG > 0.05	NO	NO	NO PARAMETRICO

### Prueba de Normalidad

Si la P-valor es  $> 0.05$ , los datos recolectados de la muestra provienen de una distribución normal, entonces se acepta la  $H_0$ .

Si la P- valor es  $< 0.05$ , los datos recolectados de la muestra no provienen de una distribución normal, se acepta la  $H_a$ .

**Tabla 29.** *Prueba de Normalidad de diferencias Indirectos de Fabricación*

Pruebas de normalidad						
	Kolmogorov-Smirnov <sup>a</sup>			Shapiro-Wilk		
	Estadístico	gl	Sig.	Estadístico	gl	Sig.
Diferencia_indirectos_fabricación	,162	16	,200*	,937	16	,313

\*. Esto es un límite inferior de la significación verdadera.

a. Corrección de significación de Lilliefors

Fuente: IBM spss Statistics 22

**Interpretación:** De la tabla anterior, el valor obtenido es de 0.313 mayor a 0.05, ello indica una distribución normal, siendo mis datos paramétricos a constatación de la hipótesis de investigación.

Análisis Inferencial:

Para validar la hipótesis de investigación aplico la prueba de T-STUDENT. Con las siguientes condicionantes:

Sig. < 0.05 mis datos no son paramétricos entonces deberé aplicar wilcoxon

Sig. > 0.05 mis datos son paramétricos entonces aplico T- Student

## VALIDACIÓN DE LA HIPÓTESIS DE INVESTIGACIÓN GENERAL

Ho: La aplicación del método Kaizen no reduce los costos de producción en el área de módulos en la empresa RV Multiservicios Generales S.A.C, 2019.

Ha: La aplicación del método Kaizen reduce los costos de producción en el área de módulos en la empresa RV Multiservicios Generales S.A.C, 2019.

**Regla de decisión:**

H<sub>0</sub>:  $\mu$  costo de producción después  $\geq$   $\mu$  costo de producción antes

H<sub>a</sub>:  $\mu$  costo de producción después <  $\mu$  costo de producción antes

## Prueba T

**Tabla 30.** Estadísticas de muestras emparejadas costo de producción

Estadísticas de muestras emparejadas					
		Media	N	Desviación estándar	Media de error estándar
Par 1	CP ANTES	14,380.6331	16	814.89413	203.72353
	CP DESPUES	12,082.7394	16	617.31989	154.32997

Fuente: IBM spss Statistics 22

Interpretación: en la tabla 30 muestra el promedio de la media CP antes es de 14 380.63 es mayor que el promedio de la media CP después de 12 082.74, cumpliendo la siguiente regla de decisión:

$H_a: \mu \text{ costo de producción después} < \mu \text{ costo de producción antes}$

Entonces quiere decir que la aplicando el método Kaizen reduce los costos de producción en el área de módulos en la empresa RV Multiservicios Generales S.A.C. 2019.

Con el fin de validar este análisis, se aplica T-ESTUDENT. Teniendo en cuenta:

Si  $P \text{ Valor} \leq 0.05$ , se rechaza la hipótesis de investigación nula

Si  $P \text{ valor} > 0.05$ , se acepta la hipótesis de investigación nula

**Tabla 31.** Prueba de muestras emparejadas

Prueba de muestras emparejadas									
		Diferencias emparejadas					t	gl	Sig. (bilateral )
		Media	Desviación estándar	Media de error estándar	95% de intervalo de confianza de la diferencia				
					Inferior	Superior			
Par 1	CP ANTES - CP DESPUES	2,297.8 9375	244.1116 0	61.02790	2,167.81 586	2,427.97 164	37,65 3	15	,000

Fuente: IBM spss Statistics 22

Interpretación: En la tabla 31 se observa que el resultado obtenido del sig. (Bilateral) resulta 0,000 siendo menor que 0,05, por lo que se rechaza la hipótesis de investigación nula ( $H_0$ ) y se acepta la hipótesis de investigación alterna ( $H_a$ ), con una mejora de la media de la reducción de costos de producción de S/. 2 297.89 existiendo una diferencia significativa en la reducción de costos de producción, por lo que se concluye que: con la aplicación del método Kaizen se reduce los costos de producción de la empresa RV MGSAC.

## VALIDACIÓN DE LA HIPÓTESIS DE INVESTIGACIÓN ESPECIFICA COSTO DE MATERIALES DIRECTOS

$H_0$ : La aplicación del método Kaizen no reduce los costos de materiales directos en el área de módulos en la empresa RV Multiservicios Generales S.A.C., 2019.

$H_a$ : La aplicación del método Kaizen reduce los costos de materiales directos en el área de módulos en la empresa RV Multiservicios Generales S.A.C., 2019.

### Regla de decisión:

$H_0$ :  $\mu$  costo materiales directos después  $\geq \mu$  costo materiales directos antes

$H_a$ :  $\mu$  costo materiales directos después  $< \mu$  costo materiales directos antes

### Prueba T

**Tabla 32.** Promedio de la Media Costo de Materiales Directos

Estadísticas de muestras emparejadas					
		Media	N	Desviación estándar	Media de error estándar
Par 1	CMD ANTES	10,217.0738	16	455.00013	113.75003
	MCD DESPUES	8,976.4756	16	395.88367	98.97092

Fuente: IBM spss Statistics 22

**Interpretación:** en la tabla 32 se evidencia lo siguiente: el promedio de la media CMD antes es de 10 217.07 es mayor que el promedio de la media CMD después de 8 976.48, cumpliendo la siguiente regla de decisión:

$H_a$ :  $\mu$  costo de materiales directos después  $< \mu$  costo de materiales directos antes



Entonces quiere decir que la aplicación del método Kaizen reduce los costos de materiales directos en el área de módulos en la empresa RV MGSAC., 2019.

Con el fin de confirmar que este análisis es correcto, se procederá al análisis con la aplicación T-ESTUDENT. Teniendo en cuenta:

Si  $P \text{ Valor} \leq 0.05$ , hipótesis de investigación nula rechazada.

Si  $P \text{ valor} > 0.05$ , hipótesis de investigación nula aceptada.

**Tabla 33. Resultado Obtenido de Costo de Materiales Directos**

Prueba de muestras emparejadas									
		Diferencias emparejadas					t	gl	Sig. (bilateral )
		Media	Desviaci ón estándar	Media de error estándar	95% de intervalo de confianza de la diferencia				
					Inferior	Superior			
Par 1	CMD ANTES - MCD DESPUES	1,240.5 9812	127.797 91	31.9494 8	1,172.49 942	1,308.69 683	38,83 0	15	,000

Fuente: IBM spss Statistics 22

**Interpretación:** La tabla 33 muestra el resultado obtenido del sig. (Bilateral) el cual es 0,000 siendo menor que 0,05; aceptando por ello la hipótesis de investigación alterna (Ha), impactando positivamente en la reducción de costos de materiales directos de S/. 1 240.60, por lo que se concluye que: con la aplicación del método Kaizen se reduce los costos de materiales directos en la empresa RV MGSAC.

## VALIDACIÓN DE LA HIPOTESIS DE INVESTIGACIÓN ESPECÍFICA COSTO DE MANO DE OBRA DIRECTO

Ho: La aplicación del método Kaizen no reduce los costos de mano de obra directa en el área de módulos en la empresa RV Multiservicios Generales S.A.C., 2019.

Ha: La aplicación del método Kaizen reduce los costos de mano de obra directa en el área de módulos en la empresa RV Multiservicios Generales S.A.C., 2019.

**Regla de decisión:**

$H_0$ :  $\mu$  costo mano de obra directa después  $\geq \mu$  costo mano de obra directa antes

$H_a$ :  $\mu$  costo mano de obra directa después  $< \mu$  costo mano de obra directa antes

**Prueba T**

**Tabla 34.** *Promedio de la Media de la Mano de Obra Directa*

Estadísticas de muestras emparejadas					
		Media	N	Desviación estándar	Media de error estándar
Par 1	MOD ANTES	3,812.8125	16	359.30010	89.82503
	MOD DESPUES	2,811.5625	16	222.51756	55.62939

Fuente: IBM spss Statistics 22

**Interpretación:** La tabla 34 muestra que el promedio de la media MOD antes es de 3 812.81 es mayor que el promedio de la media MOD después de 2 811.56, cumpliendo la siguiente regla de decisión:

$H_a$ :  $\mu$  costo MOD después  $< \mu$  costo de MOD antes

Entonces quiere decir que la aplicación del método Kaizen favorece la reducción de los costos de mano de obra directa en el área de módulos en la empresa RV MGSAC, 2019.

Con el fin de validar el análisis, se aplica T-ESTUDENT. Teniendo en cuenta:

Si  $P \text{ Valor} \leq 0.05$ , hipótesis de investigación nula se rechaza

Si  $P \text{ valor} > 0.05$ , hipótesis de investigación nula se acepta

**Tabla 35. Resultado Obtenido De la Mano de Obra Directa**

Prueba de muestras emparejadas									
		Diferencias emparejadas					t	gl	Sig. (bilateral)
		Media	Desviación estándar	Media de error estándar	95% de intervalo de confianza de la diferencia				
					Inferior	Superior			
Par 1	MOD ANTES - MOD DESPUES	1,001.25 000	178.2414 1	44.56035	906.2718 6	1,096.228 14	22,47 0	15	,000

Fuente: IBM spss Statistics 22

**Interpretación:** La tabla 33 muestra el resultado obtenido del sig. (Bilateral) el cual es 0,000 siendo menor que 0,05, aceptando por ello la hipótesis de investigación alterna (Ha), con una mejora de la media de la reducción de costos de mano de obra directa de S/. 1 001.25, reduciendo positivamente los costos de mano de obra directa, por lo que se concluye que aplicando el método Kaizen se reduce los costos de mano de obra directa en la empresa RV MGSAC.

### VALIDACIÓN DE LA HIPOTESIS DE INVESTIGACIÓN ESPECIFICA COSTOS INDIRECTO DE FABRICACIÓN – CIF

Ho: La aplicación del método Kaizen no reduce los costos indirectos de fabricación en el área de módulos en la empresa RV Multiservicios Generales S.A.C., 2019.

Ha: La aplicación del método Kaizen reduce los costos indirectos de fabricación en el área de módulos en la empresa RV Multiservicios Generales S.A.C., 2019.

#### Regla de decisión:

H<sub>0</sub>:  $\mu$  CIF después  $\geq$   $\mu$  CIF antes

H<sub>a</sub>:  $\mu$  CIF después  $<$   $\mu$  CIF antes

## Prueba T

**Tabla 36.** Promedio de la Media de Costo Indirecto de Fabricación

Estadísticas de muestras emparejadas					
		Media	N	Desviación estándar	Media de error estándar
Par 1	CIF ANTES	350.7469	16	19.87504	4.96876
	CIF DESPUES	294.7013	16	15.05627	3.76407

Fuente: IBM spss Statistics 22

**Interpretación:** en la tabla 36 muestra que el promedio de la media CIF antes es 350.75 siendo mayor que el promedio de la media CIF después de 294.70, cumpliendo la siguiente regla de decisión:

$$H_a: \mu \text{ CIF después} < \mu \text{ CIF antes}$$

Entonces quiere decir que, al aplicar el método Kaizen, disminuyen los costos indirectos de fabricación en el área de módulos en la empresa RV Multiservicios Generales S.A.C., 2019.

Con el fin de validar el análisis, se aplicará T-ESTUDENT. Teniendo en cuenta:

Si  $P \text{ Valor} \leq 0.05$ , hipótesis de investigación nula se rechaza

Si  $P \text{ valor} > 0.05$ , hipótesis de investigación nula se acepta

**Tabla 37.** Resultado Obtenido de Costo Indirecto de Fabricación

Prueba de muestras emparejadas									
		Diferencias emparejadas					t	gl	Sig. (bilateral)
		Media	Desviació n estándar	Media de error estándar	95% de intervalo de confianza de la diferencia				
					Inferior	Superior			
Par 1	CIF ANTES - CIF DESPUES	56.045 62	5.95388	1.48847	52.87303	59.21822	37,65 3	15	,000

Fuente: IBM spss Statistics 22

**Interpretación:** En la tabla 37 muestra el resultado obtenido del sig. (Bilateral) el cual es 0,000 siendo menor que 0,05, aceptando por ello la hipótesis de investigación alterna ( $H_a$ ), manifestándose una mejora de la media de los costos indirectos de fabricación = CIF S/.56.05, existiendo una diferencia significativa en los costos indirectos de fabricación por lo que se concluye que: la aplicación del método Kaizen reduce los costos indirectos de fabricación en la empresa RV MGSAC.

#### **IV. DISCUSSION**

Desarrollada la investigación se valida que, la aplicación del Método Kaizen reduce los costos de producción en el área de módulos en la empresa RV MGSAC.

#### **Discusión 1:**

El Método Kaizen mejoró la reducción de costos de producción tal como se aprecia en la Tabla 30 que antes de la implementación el promedio de la media era s/. 14380.63, después de la implementación se obtuvo un promedio de s/12082.74 generando un impacto económico positivo para la Empresa RV MGSAC. Que, en dinero, asciende a la suma de S/. 2297.89 como promedio por cada módulo. Se corrobora con el trabajo de investigación de Bocanegra & Gutiérrez. Efectuando la propuesta de mejora (método Kaizen) en las áreas de Producción y Calidad de nuestra línea de producción de cisternas. Se logró incrementar la rentabilidad en S/. 14476.56.

#### **Discusión 2:**

En la tabla 32 Se evidencia el promedio de la media de costo de materiales directos antes de la implementación era s/.10217.07, después de la implementación se evidencia la disminución de costo en la adquisición de materiales de s/8976.48 obteniendo una diferencia en reducción de costos

Como se muestra en la tabla 33 de s/1240.59 por cada módulo.

Como suscita Boza, Díaz & Sabrera. (2015). En su trabajo de investigación, demuestra la relación entre el sistema de control interno y la reducción de costo de materiales alcanzando s/. 66.8571.

#### **Discusión 3:**

La tabla 34 muestra el promedio de la media en la Mano de Obra Directo antes de la implementación, siendo igual a s/. 3812.81. Después de la implementación se redujo s/2811.58 como se evidencia en la tabla 35 una diferencia de s/.1001.25. Como lo demuestra Becerra & Vilca. (2013). Demuestran en su trabajo de investigación la disminución en los registros de tiempos de espera de sus procesos (Base secundaria antes era igual a 0.5167 días

a paso a ser posteriormente igual a 0.4541 días), reduciendo hasta en 30 minutos los tiempos de sellado de perfiles.

#### **Discusión 4:**

Igualmente, en su trabajo de investigación de Boza, Díaz & Sabrera. (2015), se demostró la relación sistema de control interno - reducción del costo indirectos de fabricación es de 136.95. Resultado que se corrobora con lo obtenido en la presente investigación reduciéndose el costo indirecto de fabricación de módulos prefabricados reflejado en la mejora de la media de los costos indirectos de fabricación siendo el CIF igual a S/.56.05 por cada módulo.



## **V. CONCLUSIONES**

Desarrollada la investigación y valorando los resultados obtenidos, llego a las siguientes conclusiones:

**Primero:** Se concluyó que, al implementar el método Kaizen en la construcción de módulos prefabricados de la empresa RV MGSAC., se evidenció una reducción en los costos de producción positivamente significativo de 16%. En el tiempo de investigación se ahorró S/ 36766.24.

**Segundo:** Después de la aplicación del método Kaizen en la construcción de módulos prefabricados de la empresa RV MGSAC., se evidenció una reducción económica en los costos de materiales directos igual a un 12%, durante el período de desarrollo de la investigación. Significando un ahorro de S/ 19849.60.

**Tercero:** Después de la aplicación del método Kaizen en la construcción de módulos prefabricados en la empresa RV MGSAC., se evidencia la reducción de costos en la mano de obra igual a 26%, durante el período de investigación. Significando un ahorro de S/ 16020.00

**Cuarto:** Después de la aplicación del método Kaizen en la construcción de módulos prefabricados en la empresa RV MGSAC., se evidencia la reducción de costos indirectos de fabricación en un 16%, durante el período de investigación. Significando un ahorro de S/ 896.80.

## **VI. RECOMENDACIONES**

**Primero:** La Empresa RV MGSAC., debe continuar con la aplicación método Kaizen y su vez se le recomienda la implementación de herramientas de control de calidad para el área de producción.

**Segundo:** Se recomienda implementar la gestión de inventarios a través de un sistema que favorezca el control adecuado de los materiales incurridos en la producción de los módulos prefabricados.

**Tercero:** Se recomienda a la Empresa RV MGSAC., que continúe con la Aplicación método Kaizen y a su vez se le recomienda hacer un estudio de tiempo a las actividades que involucran al proceso.

**Cuarto:** Se recomienda a la Empresa RV MGSAC., que continúe con la Aplicación método Kaizen y a su vez se le recomienda buscar un método que ayude determinar los costos indirectos de fabricación para el prorrateo en el producto terminado.

## **REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS**

BAIN, David PRODUCTIVIDAD La solución a los problemas de la empresa.  
McGRAW-HILL México. 1989. 304 pp.  
ISBN 968-451-616-9

BERNAL, Cesar. Metodología de la investigación. 3ra edición Pearson Educación.  
Colombia, 2010, 320 pp.  
ISBN: 978-958-699-128-5

CALLEJA, Jonathan. Productivity Essays on Coopetition, Organizacional Downsizing and  
Restructuring. Autonomous University of Barcelona, Barcelona, España.  
2017.143 pp.  
ISBN: 9788449073953

CRUELLES, José. Productividad e Incentivos. México: Macombo, 2013. 220 pp.  
ISBN: 978-607-707-578-3

EPURE, Mircea. Novel Perspective on Technology-Based Efficiency and Productivity  
Analyses. Doctoral Thesis. Autonomous University of Barcelona, Barcelona,  
Spain. 2010. 164 pp.

FERRER, Luis. Desarrollo Organizacional. México: Trillas, 2003. 213 pp.  
ISBN 10: 9682452333 / ISBN 13: 9789682452338

FLORES, Elizabeth, & MAS, Ariana. (2015). Aplicación de la metodología PHVA para la  
mejora de la productividad en el Área de Producción de la empresa KAR & MA S.A.C.  
Trabajo de investigación para optar el título de Ingeniero Industrial. Universidad de San  
Martín de Porres, Lima, Perú.

GUMMESSON, E. (1998). Productivity, quality and relationship marketing in service  
operations. International Journal of Contemporary Hospitality Management. Volumen 10, N  
1. pp 4-15.

GUTIERREZ, Humberto. Calidad Total y productividad. México: 3ra edición. McGraw Hill  
Interamericana Editores, S.A. 2010. 383. pp.

ISBN: 978-607-15-0315-2

HERNANDEZ, Roberto. Metodología de la investigación. México: Editorial McGraw-Hill. 6ta Ed. 2014. 600 pp.

ISBN: 9781456223960

MARTINEZ, R. Relationship Between Quality and Productivity in services Sector Smes. Universidad Centroccidental Lisandro Alvarado, Barquisimeto, Venezuela, 2013. 85-102 pp. ISSN: 1856-8890

MC, Joyce. Impact of Motivation on the Productivity of Employees at GTBANK GHANA. KWAME NKRUMAH UNIVERSITY OF SCIENCE AND TECHNOLOGY. Kumasi, Ghana. 2012. 140 pp.

OJASALO, K. (2003). Customer influence on service productivity. SAM Advanced Management Journal, Volumen 68 N 3, p.p. 14-19

RETORTILLO, Martín. Essays on international agricultural productivity in a long term perspective. Doctoral Thesis. Universidad de Zaragoza, Zaragoza, España, 2015. 210 pp. ISSN: 2254-7606.

SENILLE, Andrés and STOLL, G. Total Quality and Normalization. Spain: Ediciones Gestión, 2nd. Edition, 1996

SMEETS, Valerie y WARZYNSKI Frederic (2013) "Estimating productivity with multi product firms, pricing heterogeneity and the role of international trade" Journal of International Economics 90.237-244 pp. ISSN 0976-0792

SUAREZ, Manuel. EL KAIZEN La filosofía de mejora continua e innovación incremental detrás de la administración por calidad total. México: Editorial Panorama. 2007. 225 pp. ISBN 968-38-1591-X

TAMAYO, Mario. El Proceso de Investigación Científica. México: Editorial Limusa. 4ta Ed. 2003. 175 pp.  
ISBN 968-18-5872-7

VALDERRAMA, Santiago. Pasos para elaborar proyectos de investigación científica. Lima: Ed. San Marcos. 2014, 495 pp.  
ISBN 978-612-302-878-7

#### Antecedentes Nacionales

ARANA, L. (2014). Mejora de productividad en el área de producción de carteras en una empresa de accesorios de vestir y artículos de viaje. Trabajo de investigación (Título de Ingeniero Industrial). Universidad San Martín de Porres.

CHANG, M. (2014). “Propuesta y evaluación de la aplicación del sistema de construcción industrializada modular”. Trabajo de investigación para optar el título de Ingeniero Civil, Pontificia Universidad Católica del Perú. Facultad de Ciencias e Ingeniería. Lima.

FLORES, E. & Mas, A. (2015). “Aplicación de la metodología PHVA para la mejora de la productividad en el área de producción de la empresa KAR & MA S.A.C”. Para obtener el título de Ingeniero Industrial, Facultad de ingeniería Industrial de la Universidad Peruana San Martín de Porras, Lima-Perú.

QUIÑONEZ, N. & SALINA, C. (2016). “Sistema de mejora continua en el área de producción de la empresa “Textiles Betex S.A.C” utilizando la metodología PHVA”.

REYES (2015) en su trabajo de investigación titulada “Implementación del ciclo de mejora continua Deming para incrementar la productividad de la empresa calzados León.”, sustentada en la Universidad César Vallejo.



## **Antecedentes Internacionales**

ARÉVALO, A. (2018), en su trabajo de investigación para obtener el título de Diseñadora de Interiores titulado “Estudio de contenedores como posibilidad para espacios habitacionales. Facultad de diseño, arquitectura y arte”. Escuela de diseño de interiores Universidad del Azuay. Cuenca, Ecuador.

BARRERA, E. (2017). En su trabajo de investigación titulado “Destino final de los contenedores de carga marítima”. Institución Universitaria Tecnológico De Antioquia, Colombia.

CONCHA, G. y BARAHONA D. (2013). Mejoramiento de la productividad en la empresa Induacero Cia, LTDA. En base al desarrollo e implementación de la metodología 5’S y VSM, Herramientas del Lean Manufacturing. Trabajo de investigación (Título de Ingeniero Industrial). Ecuador, Riobamba. 2013.

SERRANO, J. (2016). En su trabajo de investigación para obtener el título de Ingeniero Civil titulado “Prefactibilidad de uso de contenedores marítimos, para proyecto comercial ubicado en la calle 142 con carrera 15 en la ciudad de Bogotá”. Universidad de La Salle. Facultad de Ingeniería Civil. Bogotá Colombia. 2016.

## **ANEXOS**

## ANEXO N°1. MATRIZ DE CONSISTENCIA

"Método Kaizen para reducir costos de producción en el área de módulos en la empresa RV Multiservicios Generales S.A.C., 2019"									
PREGUNTA DE INVESTIGACIÓN	OBJETIVOS	HIPOTESIS	VARIABLE	DEFINICION CONCEPTUAL	DEFINICIÓN OPERACIONAL	DIMENSIONES	INDICADORES	ESCALA DE INDICADORES	METODOLOGIA
PROBLEMA GENERAL	OBJETIVO GENERAL	PRINCIPAL							
¿En qué medida el método Kaizen reducirá los costos de producción en el área de módulos en la empresa RV Multiservicios Generales S.A.C., 2019?	Aplicar el método Kaizen para reducir los costos de producción en el área de módulos en la empresa RV Multiservicios Generales S.A.C., 2019	La aplicación del método Kaizen reduce los costos de producción en el área de módulos en la empresa RV Multiservicios Generales S.A.C., 2019	VI: Metodología Kaizen	Kaizen significa mejoramiento progresivo que involucra a todos, incluyendo tanto a gerentes como a trabajadores, es tanto una filosofía como un sistema y metodología destinado a mejorar de manera continua y sistemática todos y cada uno de los aspectos que hacen a los productos, servicios, procesos y sectores de una organización. (KAIZEN La clave de la ventaja	El Ciclo PHRA es una serie de actividades para el mejoramiento continuo en el proceso de reducir costos . En los diferentes tipos de usos que se les ha dado a estos módulos prefabricados que son sinónimo de construcción sostenible	Planificar	Clasificación de contenedores	RAZON	Enfoque: Cuantitativo  Tipo de Investigación: Aplicada Nivel de investigación: Explicativa Diseño de investigación: Experimental preexperimental Variables: VI: Metodo Kaisen VD: Costos de producción Poblacion:  La poblacion esta conformada por los módulos prefabricados procesados en la empresa  Muestra:  La población está conformada por los módulos prefabricados procesados en la empresa RV MGS.A.C. en 16 semanas.  Tecnica: Técnica de observación Instrumento: Ficha de recolección de datos.
						Hacer	Plano de distribución	RAZON	
						Revisar	Materiales utilizados	RAZON	
						Actuar	Impacto ambiental	RAZON	
PROBLEMAS ESPECIFICOS	OBJETIVOS ESPECIFICOS	HIPOTESIS ESPECIFICOS	VARIABLE	DEFINICION CONCEPTUAL	DEFINICIÓN OPERACIONAL	DIMENSIONES	INDICADORES	ESCALA DE INDICADORES	
¿En qué medida el método Kaizen reducirá los costos de materiales directos en el área de módulos en la empresa RV Multiservicios Generales S.A.C., 2019?	Aplicar el método Kaizen para reducir los costos de materiales directos en el área de módulos en la empresa RV Multiservicios Generales S.A.C., 2019	La aplicación del método Kaizen reduce los costos de materiales directos en la empresa RV Multiservicios Generales S.A.C., 2019	VD: Costos de producción	"El costo se define como las erogaciones y causaciones (reconocer y contabilizarse) que son efectuadas en el área de producción, necesarios para fabricar un artículo o presentar un servicio, cumpliendo así con el desarrollo del objeto social propuesto por la empresa y debe generar un beneficio económico futuro" (Chavarro, 2013, p. 17).	Costos de producción abarcara los costos de materiales directos, mano de obra directa y los costos indirectos de fabricación (se realizará la comparación de costos de producción en el proceso de construcción de módulos )	Costos de Materiales directos	Costos de M.D	RAZON	
¿En qué medida el método Kaizen reducirá los costos de mano de obra directa en el área de módulos en la empresa RV Multiservicios Generales S.A.C., 2019?	Aplicar el método Kaizen para reducir los costos de mano de obra directa en el área de módulos en la empresa RV Multiservicios Generales S.A.C., 2019	La aplicación del método Kaizen reduce los costos de mano de obra directa en el área de módulos en la empresa RV Multiservicios Generales S.A.C., 2019				Costos de Mano de obra Directa	Costos de M.O.D	RAZON	
¿En qué medida el método Kaizen reducirá los costos indirectos de fabricación en el área de módulos en la empresa RV Multiservicios Generales S.A.C., 2019?	Aplicar el método Kaizen para reducir los costos indirectos de fabricación en el área de módulos en la empresa RV Multiservicios Generales S.A.C., 2019	La aplicación del método Kaizen reduce los costos indirectos de fabricación en el área de módulos en la empresa RV Multiservicios Generales S.A.C., 2019				Costos Indirectos de Fabricación	Costos I.F	RAZON	

# ANEXO N° 2: VALIDACIÓN DE EXPERTO N° 1

## UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO CERTIFICADO DE VALIDEZ DE CONTENIDO DEL INSTRUMENTO QUE MIDE: COSTOS DE PRODUCCION

N.º	DIMENSIONES / ítems	Pertinencia <sup>1</sup>		Relevancia <sup>2</sup>		Claridad <sup>3</sup>		Sugerencias
		Si	No	Si	No	Si	No	
1	<b>DIMENSIÓN 1: Costo de Materiales Directos</b> $CMD = \left( \frac{CMU}{TCM} \right) \times 100$ CMD= Costos de Materiales Directos CMU= Costos de Materiales Utilizados TCM= Total Costo de Materiales	✓		✓		✓		
2	<b>DIMENSIÓN 2: Costos de Mano de Obra</b> $CMOD = \left( \frac{CMOP}{TCMOD} \right) \times 100$ CMOD: Costo Mano de Obra Directa CMOP=Costo Mano de Obra en Proceso TCMOD=Total Costo Mano de Obra Disponible	✓		✓		✓		
3	<b>DIMENSIÓN 3: Costo Indirecto de Fabricación</b> $CIF = \left( \frac{CIFC}{TCD} \right) \times 100$ CIF = Costo Indirecto de Fabricación CIFC=Costo Indirecto de Fabricación de Contenedor TCD=Total Costo Disponible	✓		✓		✓		

Observaciones (precisar si hay suficiencia): Si hay Suficiencia

Opinión de aplicabilidad: Aplicable [X] No aplicable [ ]

Apellidos y nombres del juez validador. Dr/ Mg: Mg. Linares Sánchez, Guillermo

Especialidad del validador: Ingeniero Administrativo

<sup>1</sup>Pertinencia: El ítem corresponde al concepto teórico formulado.

<sup>2</sup>Relevancia: El ítem es apropiado para representar al componente o dimensión específica del constructo

<sup>3</sup>Claridad: Se entiende sin dificultad alguna el enunciado del ítem, es conciso, exacto y directo

Nota: Suficiencia, se dice suficiencia cuando los ítems planteados son suficientes para medir la dimensión

FECHA: 28/06/2019  
 \_\_\_\_\_  
 Firma del Experto Informante.  
 Especialidad



UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

**CERTIFICADO DE VALIDEZ DE CONTENIDO DEL INSTRUMENTO QUE MIDE: METODOLOGIA KAIZEN**

N.º	DIMENSIONES / Items	Pertinencia <sup>1</sup>		Relevancia <sup>2</sup>		Claridad <sup>3</sup>		Sugerencias
		Si	No	Si	No	Si	No	
1	<b>DIMENSION 1: Planificar</b>  $CC = \frac{NCR}{TCE} \times 100$ CC= Clasificación de contenedores NCR= Número de Contenedores Reutilizables CC =Total de Contenedores en espera	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
2	<b>DIMENSION 2: Hacer</b>  $PD = \frac{NPE}{TDP} \times 100$ PD=Planos de Distribución NPE=Numero de Planos Elaborados TDP= Total Distribución de Planta	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
3	<b>DIMENSION 3: Revisar</b>  $MU = \frac{NMU}{TMC} \times 100$ MU= Materiales Utilizados NMU= Numero de materiales Utilizados: TCM= Total Costo de Materiales	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
4	<b>DIMENSION 4: Actuar</b>  $IA = \frac{EC}{TED} \times 100$ IA = Impacto Ambiental EC = Energía Consumida TED= Total Energía Disponible	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	

Observaciones (precisar si hay suficiencia): Si hay suficiencia

Opinión de aplicabilidad:      Aplicable [☒]      No aplicable [☐]

Apellidos y nombres del juez validador. Dr/ Mg: Mg. Linares Sánchez, Guillermo

Especialidad del validador: Ingeniero Administrativo

<sup>1</sup>Pertinencia: El ítem corresponde al concepto técnico formulado.  
<sup>2</sup>Relevancia: El ítem es apropiado para representar al componente o dimensión específica del constructo  
<sup>3</sup>Claridad: Se entiende sin dificultad alguna el enunciado del ítem, es conciso, exacto y directo

**Nota:** Suficiencia, se dice suficiencia cuando los ítems planteados son suficientes para medir la dimensión

Fecha: 28/06/2019  
  
Firma del Experto Informante.

# ANEXO N° 3: VALIDACIÓN DE EXPERTO N° 2

## UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO CERTIFICADO DE VALIDEZ DE CONTENIDO DEL INSTRUMENTO QUE MIDE: METODOLOGIA KAIZEN

N.º	DIMENSIONES / ítems	Pertinencia <sup>1</sup>		Relevancia <sup>2</sup>		Claridad <sup>3</sup>		Sugerencias
		Si	No	Si	No	Si	No	
1	<b>DIMENSION 1: Planificar</b>  $CC = \left( \frac{NCR}{TCE} \right) \times 100$ CC= Clasificación de contenedores NCR= Número de Contenedores Reutilizables CC =Total de Contenedores en espera	X		X		X		
2	<b>DIMENSION 2: Hacer</b>  $PD = \left( \frac{NPE}{TDP} \right) \times 100$ PD=Planos de Distribución NPE=Numero de Planos Elaborados TDP= Total Distribución de Planta	Si	No	Si	No	Si	No	
	<b>DIMENSION 3: Revisar</b>  $MU = \left( \frac{NMT}{TMC} \right) \times 100$ MU= Materiales Utilizados NMT= Numero de materiales Utilizados: TCM=Total Costo de Materiales	Si	No	Si	No	Si	No	
3	<b>DIMENSION 4: Actuar</b>  $IA = \left( \frac{EC}{TED} \right) \times 100$ IA = Impacto Ambiental EC = Energía Consumida TED= Total Energía Disponible	X		X		X		
4		Si	No	Si	No	Si	No	

Observaciones (precisar si hay suficiencia): Si hay Suficiencia

Opinión de aplicabilidad: Aplicable [X] No aplicable [ ]

Apellidos y nombres del juez validador. Dr/ Mg. Mg. Hermosa Caldas, Augusto

Especialidad del validador: Ingeniero Industrial

<sup>1</sup>Pertinencia: El ítem corresponde al concepto teórico formulado.  
<sup>2</sup>Relevancia: El ítem es apropiado para representar al componente o dimensión específica del constructo.  
<sup>3</sup>Claridad: Se entiende sin dificultad alguna el enunciado del ítem, es conciso, exacto y directo

Nota: Suficiencia, se dice suficiencia cuando los ítems planteados son suficientes para medir la dimensión

Fecha: 28/06/2019

[Firma]  
Firma del Experto Informante.





UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

## CERTIFICADO DE VALIDEZ DE CONTENIDO DEL INSTRUMENTO QUE MIDE: COSTOS DE PRODUCCION

N.º	DIMENSIONES / ítems	Pertinencia <sup>1</sup>		Relevancia <sup>2</sup>		Claridad <sup>3</sup>		Sugerencias
		SI	No	SI	No	SI	No	
1	<b>DIMENSION 1: Costo de Materiales Directos</b> $CMD = \left( \frac{CMU}{TCM} \right) \times 100$ CMD= Costos de Materiales Directos CMU= Costos de Materiales Utilizados TCM= Total Costo de Materiales	X		X		X		
2	<b>DIMENSION 2: Costos de Mano de Obra</b> $CMOD = \left( \frac{CMOP}{TCMOD} \right) \times 100$ CMOD: Costo Mano de Obra Directa CMOP=Costo Mano de Obra en Proceso TCMOD=Total Costo Mano de Obra Disponible	SI	No	SI	No	SI	No	
3	<b>DIMENSION 3: Costo Indirecto de Fabricación</b> $CIF = \left( \frac{CIFC}{TCD} \right) \times 100$ CIF = Costo Indirecto de Fabricación CIFC=Costo Indirecto de Fabricación de Contenedor TCD=Total Costo Disponible	SI	No	SI	No	SI	No	

Observaciones (precisar si hay suficiencia): SI hay suficienciaOpinión de aplicabilidad: Aplicable [X] Aplicable después de corregir [ ] No aplicable [ ]

Apellidos y nombres del juez validador: Dr/ Mg: Mg. Hermosa Caldas, Augusto

Especialidad del validador: Ingeniero Industrial

<sup>1</sup>Pertinencia: El ítem corresponde al concepto teórico formulado.  
<sup>2</sup>Relevancia: El ítem es apropiado para representar al componente o dimensión específica del constructo  
<sup>3</sup>Claridad: Se entiende sin dificultad alguna el enunciado del ítem, es conciso, exacto y directo

Nota: Suficiencia, se dice suficiencia cuando los ítems planteados son suficientes para medir la dimensión

FECHA: 98/06/2019

[Firma]  
 Firma del Experto Informante.  
 Especialidad

# ANEXO N° 4: VALIDACIÓN DE EXPERTO N° 3

## UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO CERTIFICADO DE VALIDEZ DE CONTENIDO DEL INSTRUMENTO QUE MIDE: METODOLOGIA KAIZEN

N.º	DIMENSIONES / Ítems	Pertinencia <sup>1</sup>		Relevancia <sup>2</sup>		Claridad <sup>3</sup>		Sugerencias
		Si	No	Si	No	Si	No	
1	<b>DIMENSIÓN 1: Planificar</b> $CC = \left( \frac{NCR}{TCE} \right) \times 100$ CC= Clasificación de contenedores NCR= Número de Contenedores Reutilizables CC =Total de Contenedores en espera							
2	<b>DIMENSIÓN 2: Hacer</b> $PD = \left( \frac{NPE}{TDP} \right) \times 100$ PD=Planos de Distribución NPE=Numero de Planos Elaborados TDP= Total Distribución de Planta							
3	<b>DIMENSIÓN 3: Revisar</b> $MU = \left( \frac{NMU}{TMC} \right) \times 100$ MU=Materiales Utilizados NMU= Numero de materiales Utilizados: TCM= Total Costo de Materiales							
4	<b>DIMENSIÓN 4: Actuar</b> $IA = \left( \frac{EC}{TED} \right) \times 100$ IA = Impacto Ambiental EC = Energía Consumida TED= Total Energía Disponible							

Observaciones (precisar si hay suficiencia): Si hay suficiencia

Opinión de aplicabilidad: ☒ Aplicable ☐ No aplicable [ ]

Apellidos y nombres del juez validador. Dr/ Mg: Mg. Osmar Raúl Morales Chalco

Especialidad del validador: Ingeniero Industrial

<sup>1</sup>Pertinencia: El ítem corresponde al concepto técnico formulado.  
<sup>2</sup>Relevancia: El ítem es apropiado para representar al componente o dimensión específica del constructo  
<sup>3</sup>Claridad: Se entiende sin dificultad alguna el enunciado del ítem, es conciso, exacto y directo

**Nota:** Suficiencia, se dice suficiencia cuando los ítems planteados son suficientes para medir la dimensión

Fecha: 28/06/2019  


Firma del Experto Informante.





UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

CERTIFICADO DE VALIDEZ DE CONTENIDO DEL INSTRUMENTO QUE MIDE: COSTOS DE PRODUCCION

N.º	DIMENSIONES / Items	Pertinencia <sup>1</sup>		Relevancia <sup>2</sup>		Claridad <sup>3</sup>		Sugerencias
		Si	No	Si	No	Si	No	
1	<b>DIMENSION 1: Costo de Materiales Directos</b>  $CMD = \left( \frac{CMU}{TCM} \right) \times 100$ CMD= Costos de Materiales Directos CMU= Costos de Materiales Utilizados TCM= Total Costo de Materiales							
2	<b>DIMENSION 2: Costos de Mano de Obra</b>  $CMOD = \left( \frac{CMOP}{TCMOD} \right) \times 100$ CMOD: Costo Mano de Obra Directa CMOP=Costo Mano de Obra en Proceso TCMOD=Total Costo Mano de Obra Disponible	Si	No	Si	No	Si	No	
3	<b>DIMENSION 3: Costo Indirecto de Fabricación</b>  $CIF = \left( \frac{CIFC}{TCD} \right) \times 100$ CIF = Costo Indirecto de Fabricación CIFC=Costo Indirecto de Fabricación de Contenedor TCD=Total Costo Disponible	Si	No	Si	No	Si	No	

Observaciones (precisar si hay suficiencia): Si hay suficiencia

Opinión de aplicabilidad: ☒ Aplicable [X] ☐ No aplicable [ ]

Apellidos y nombres del juez validador: Dr/ Mg: Mg. Osmar Raúl Morales Chalco

Especialidad del validador: Ingeniero Industrial

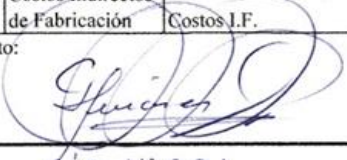
<sup>1</sup>Pertinencia: El ítem corresponde al concepto técnico formulado.  
<sup>2</sup>Relevancia: El ítem es apropiado para representar al componente o dimensión específica del constructo  
<sup>3</sup>Claridad: Se entiende sin dificultad alguna el enunciado del ítem, es conciso, exacto y directo

**Nota:** Suficiencia, se dice suficiencia cuando los ítems planteados son suficientes para medir la dimensión

FECHA: 28/06/2019

Firma del Experto Informante.  
Especialidad

# ANEXO N° 5: MATRIZ DE EVALUACIÓN DE INSTRUMENTO DE OBTENCIÓN DE DATOS


MATRIZ DE EVALUACIÓN DEL INSTRUMENTO DE OBTENCIÓN DE DATOS							
Título de la Investigación: "Aplicación de metodo Kaisen en el proceso de reutilizacion de contenedores maritimos para reducir costos de produccion en la empresa RV Proyectos Modulares, Callao, 2018".							
Apellidos y nombres del Investigador: Quispe Llamoca, Lorenzo Antonio							
Apellidos y nombres del Experto: Dr. Linares Sánchez, Guillermo							
ASPECTOS POR EVALUAR					OPINION DEL EXPERTO		
VARIABLES	DIMENSIONES	INDICADORES	ITEM	ESCALA	SI CUMPLE	NO CUMPLE	OBSERVACIONES/SUGERENCIAS
<b>VI: Metodo Kaisen</b>	Planificar	Clasificacion de contenedores	Analisis documentario, observacion de campo fichas de recoleccion de datos y registros de la empresa.	Razon	X		
	Hacer	plano de distribucion			X		
	Revisar	Materiales a Utilizar			X		
					X		
	Actuar	Impacto Ambiental					
<b>VD: Costos de producción</b>	materiales directos	Costos de M.D	Analisis documentario, observacion de campo fichas de recoleccion de datos y registros de la empresa.	Razon	X		
	Costo de mano de obra directa	Costos de M.O.D.			X		
	Costos Indirectos de Fabricación	Costos I.F.			X		
Firma del Experto:			Fecha:				
 CID 47991			11/12/2018				

**MATRIZ DE EVALUACIÓN DEL INSTRUMENTO DE OBTENCIÓN DE DATOS**


**Título de la Investigación: "Aplicación de método Kaizen en el proceso de reutilización de contenedores marítimos para reducir costos de producción en la empresa RV Proyectos Modulares, Callao, 2018".**

Apellidos y nombres del Investigador: Quispe Llamoca, Lorenzo Antonio

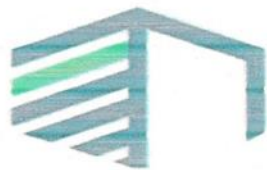
Apellidos y nombres del Experto: Ing. Alderete Ortiz, Walter

ASPECTOS POR EVALUAR					OPINION DEL EXPERTO		
VARIABLES	DIMENSIONES	INDICADORES	ITEM	ESCALA	SI CUMPLE	NO CUMPLE	OBSERVACIONES/SUGERENCIAS
<b>VI: Método Kaizen</b>	Planificar	Clasificación de contenedores	Análisis documentario, observación de campo fichas de recolección de datos y registros de la empresa.	Razon			
	Hacer	plano de distribución					
	Revisar	Materiales a Utilizar					
	Actuar	Impacto Ambiental					
<b>VD: Costos de producción</b>	materiales directos	Costos de M.D	Análisis documentario, observación de campo fichas de recolección de datos y registros de la empresa.	Razon			
	Costo de mano de obra directa	Costos de M.O.D.					
	Costos Indirectos de Fabricación	Costos I.F.					
Firma del Experto:			Fecha:				
			11/12/2018				

ANEXO N° 6: FICHA DE RECOLECCIÓN DE DATOS

		INFORME: CONTROL ODE RECURSOS DE PRODUCCION															
ORDEN DE PRODUCCION N° :		FECHA INICIO		Materiales e insumos utilizados en la produccion de modulos del proyecto													
CANTIDAD:		SEMANA															
CLIENTE :		FECHA TERMINO															
SUPERVISOR :		TAMAÑO														AÑO	
MODELO: Modulo clasico ST		NUMERO SERIE															
ITEM	DESCRIPCION DE ACTIVIDADES	RECURSOS PROGRAMADOS							RECURSOS UTILIZADOS								
		Unidad de medida	CANTIDAD	Costo materiales	total costo materiales	H.HOMBRE UNIT.	H.H TOTAL	Costo H.H S/15.0	Unidad de medida	CANTIDAD	Costo materiales	total costo materiales	H.HOMBRE * UN	TOTAL H-H-	Costo H.H S/15.0		
1	contenedor Nacinalizado	20 pies		S/ -					20 pies			S/ -					
2	Puerta de 0.90 x 2.10m	und.		S/ -		0			und.			S/ -	0	S/ -			
3	Ventanas de 1.0 m x 1.0 m	und.		S/ -		0			und.			S/ -	0	S/ -			
4	Tabiqueria interior	und.		S/ -		0			und.			S/ -	0	S/ -			
5	Piso vinilico en Rollo LG 1.6mm	m2		S/ -		0			m2			S/ -	0	S/ -			
6	Tablero Electrico 8 polos PVC riel	und.		S/ -		0			und.			S/ -	0	S/ -			
7	Tomacorrientes doble Bticino + tierra	und.		S/ -		0			und.			S/ -	0	S/ -			
8	Luminarias Hermeticas 2*36w LED	und.		S/ -		0			und.			S/ -	0	S/ -			
9	Punto Voz Data solo entubado	pto		S/ -		0			pto			S/ -	0	S/ -			
10	Pintura interior con latex	und.		S/ -		0			und.			S/ -	0	S/ -			
11	Pintura exterior con planchado,masillado y acabado	glb.		S/ -		0			glb.			S/ -	0	S/ -			
12	Pintado de travezaños	glb.		S/ -		0			glb.			S/ -	0	S/ -			
TOTAL				S/ -		0						S/ -	0				
PRESUPUESTO MATERIALES PROGRAMADO				S/ -													
PRESUPUESTO MATERIALES UTILIZADO												S/ -					
TOTAL HORAS HOMBRE PROGRAMADAS						0	S/ -										
TOTAL HORAS HOMBRE UTILIZADAS													0	S/ -			
Nombre supervisor:		Nombre almacenero:				OBSERVACIONES:											
firma supervisor:		Firma almacenero:															

## ANEXO N°7: CARTA DE AUTORIZACIÓN DE LA EMPRESA



**RV  
PROYECTOS  
MODULARES**

### CARTA DE AUTORIZACIÓN

Por el medio de la presente YO, Nolberto Quispe Llamoca, identificado con DNI: 80262972, quien es Sub-Gerente de la empresa RV MULTISERVICIOS GENERALES S.A.C. con nombre comercial de **RV PROYECTOS MODULARES** con numero de RUC: 20554290494, con dirección fiscal Mz. "A" lote 68 Parque Porcino Ventanilla-Callao, permite que el Sr. **Lorenzo Antonio Quispe Llamoca**, con DNI: 30426217, tiene el permiso de poder usar el nombre de la empresa en su PROYECTO DE INVESTIGACION universitaria, como parte de sus estudios de formación académica y poder cumplir con requerimientos de la Institución Educativa.

Atentamente

RV MULTISERVICIOS  
GENERALES S.A.C.

Nolberto Quispe Llamoca  
Sub-Gerente

Nolberto Quispe Llamoca

Sub- Gerente

Mz "A" Lote 68 Parque Porcino Ventanilla - CALLAO



## ANEXO N° 8: FORMATO DE INSPECCIÓN DE CONTENEDOR MARITIMO

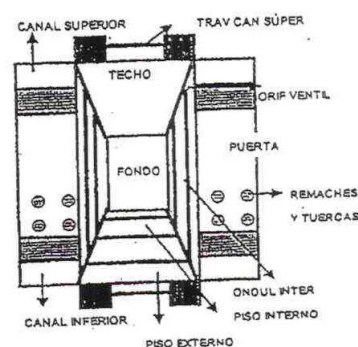
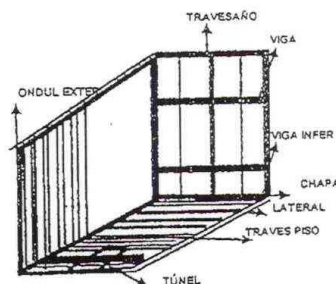
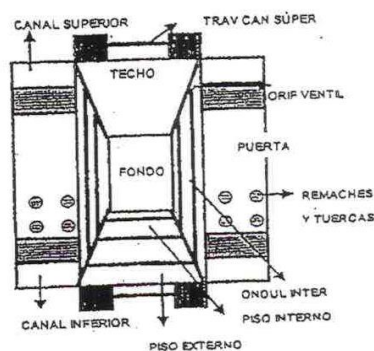


N° SERIE:.....  
 TAMAÑO:.....  
 FORMATO:.....  
 FECHA:.....

### FORMATO INSPECCION DE CONTENEDORES

Marque con una X en las áreas de afirmación (SI/NO) y en las áreas de posibilidad (NA) según corresponda. NA significa que no es aplicable. Los ítems marcados en la columna SI deben ser confirmados con la Agencia Marítima o la Almacenadora de los Contenedores y registrado su concepto con las demás observaciones al reverso del formulario

Contenedor No.	Agencia Marítima:		
Observaciones sobre el contenedor	SI	NO	NA
<b>1. Puerta</b>			
1.1 Número del contenedor es diferente en uno o más de los 6 lados			
1.2 Adhesivos o pegante nuevo en las uniones de las láminas			
1.3 Marcas o quemaduras recientes de soldaduras			
1.4 Pintura nueva en partes o parches			
1.5 Ondulaciones internas y externas desiguales en tamaño y altura			
1.6 Vigas y travesaños con sonido metálicos dispares (Diferente en algún punto de su longitud)			
1.7 Canales superiores e inferiores internos con tapas			
1.8 Remaches y tuercas de los seguros de las manijas. Soldados y ocultos			
1.9 Áreas aledañas a remaches o bisagras con muestras de golpes, pintura nueva o forceada			
1.10 Olores a pinturas, soldaduras, madera quemada, pegante, materiales de relleno, grasas, etc			
<b>2. Piso</b>			
2.1 Desnivelado			
2.2 Se encuentra por encima del nivel de las vigas inferiores			
2.3 Lámina inferior de protección de entrada diferente de 50 cm largo			
2.4 Reparaciones nuevas con malos acabados			
2.5 Piso exterior con vigas diferentes a formas de I, L, T			
2.6 Túnel del piso exterior: muestran cambios o diferentes (para contenedor de 40 pies)			
2.7 Piso exterior chapas, esquineras, laterales inferiores y travesaños de piso, muestran cambios diferentes			
<b>3. Techo</b>			
3.1 Los soportes (vigas superiores) se encuentran ocultos (no visibles)			
3.2 Orificios de ventilación se encuentran fuera de estándares (entre 50 a 60 cm de las vigas esquineras y a 5 cm de los travesaños laterales superiores)			
3.3 Techo desnivelado			
3.4 Marcas o quemaduras recientes de soldaduras en el techo			
3.5 Pinturas nuevas en partes o parches en el techo			
3.6 La altura entre el piso y el techo se encuentra fuera de estándares (2.39 mts para contenedor de 20 y 40)			
<b>4. Costados</b>			
4.1 Adhesivos o pegante nuevo en uniones de lámina			
4.2 Marcas o quemaduras recientes de soldaduras			
4.3 Pintura nueva en partes o parches			
4.4 Sonido sólido en ondulaciones y láminas			
4.5 Al medir la longitud interna se encuentra fuera de estándares normales (5.90 mts contenedor)			



Generalidades: la inspección de contenedores tanto vacíos como llenos, se debe hacer cada vez que éste cambie su estado o de responsable. Este formato es una guía para la inspección de contenedores a todo lo largo de la cadena de manejo de la carga de exportación e incluye la política de firmas, precintos de seguridad y registro de horario de eventos.

OPERADOR LOGISTICO			RV PROYECTOS MODULARES		
Nombre de Empresa y Firma	Sellos de Contenedor	Fecha y Hora	Nombre de Empresa y Firma	Sellos de Contenedor	Fecha y Hora

Numeral	Análisis de la Novedad

\_\_\_\_\_  
Nombre del Inspector de RV PROYECTOS MODULARES  
Inspección

Ciudad y Fecha de la

Fuente: RV Proyectos Modulares.

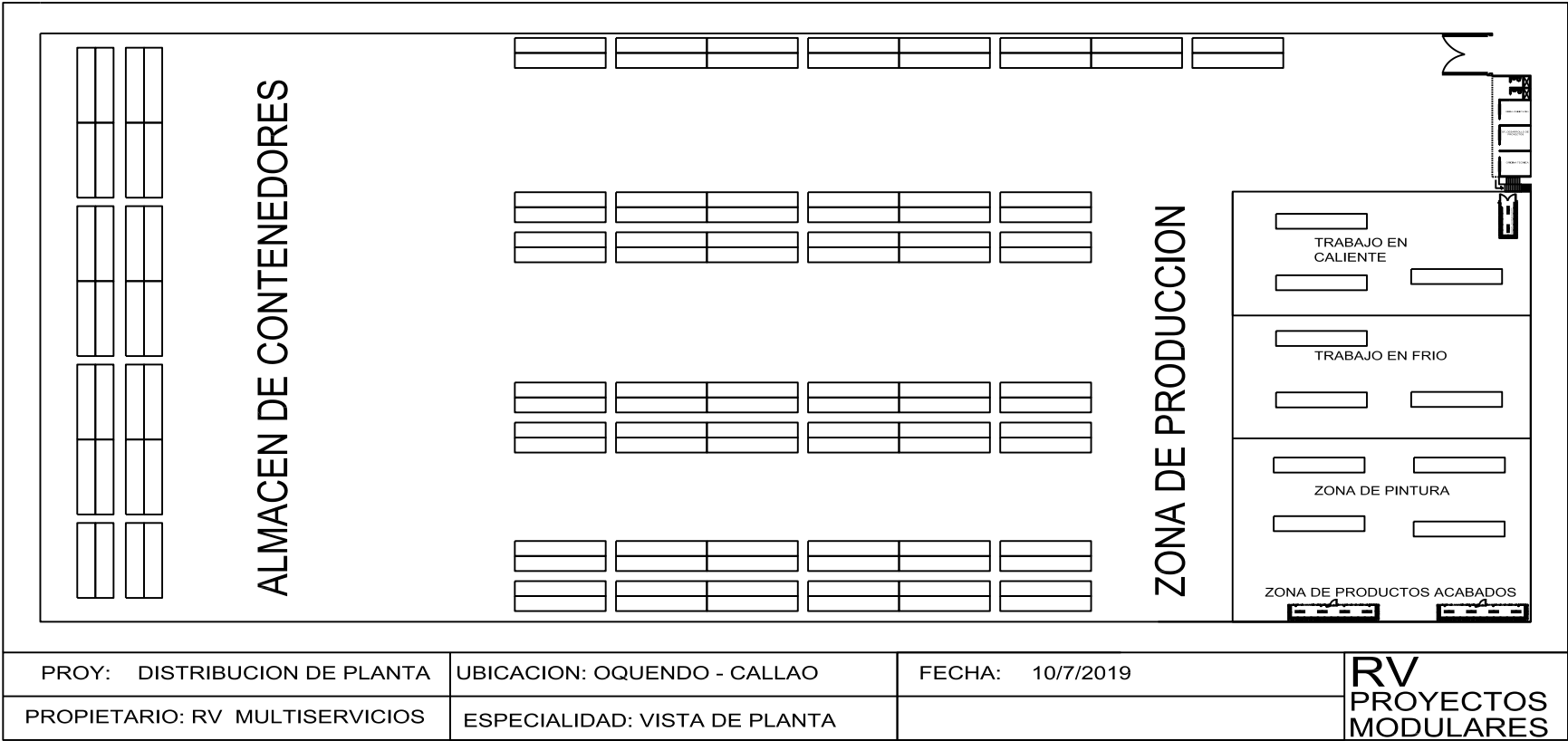
ANEXO N° 9: Ubicación satelital de planta producción RV proyectos modulares



Fuente: <https://www.google.com.pe/maps/@-11.9730644,-77.1299638,625m/data=!3m1!1e3?hl=es-419>




ANEXO N° 10: PLANO DE DISTRIBUCIÓN DE PLANTA ÁREA DE PRODUCCIÓN



Fuente: RV Proyectos Modulares.

ANEXO N° 11: ORDEN DE PRODUCCIÓN

	
CARACTERISTICAS GENERALES	
Tipo	
Orden de Trabajo	OP 004-18
Mes	Set/2018
Fecha	17/09/2018
Vendedor	Julian Alegre
Tipo	
Descripcion	TRABAJOS ADICIOANLES
Codigo	OP 004-17
Cliente	GEYER KABEL PERU SAC
Situacion (Venta o Alquiler)	VENTA
Despacho	
Contratista	RV MULTISERVICIOS GENERALES
DETALLES DE CLIENTE PARA GUIA DE REMISION	
Razon Social	GEYER KABEL PERU SAC
R.U.C.	RUC: 20470783851
Direccion de despacho	
	POR CORREO

Fuente: RV Proyectos Modulares.

ANEXO N° 12: PROGRAMACIÓN DE RECURSOS ASIGNADOS ANTES DE LA MEJORA

PROYECTO : 50-2018				SEMANA 1		PROGRAMACION DE RECURSOS ASIGNADOS													
LISTA DE MATERIALES E INSUMOS PARA MODULO 20 PIES ST CLASICO 2018																			
RECURSOS PROGRAMADOS										RECURSOS UTILIZADOS									
			UND.	CANT.	COSTO UNI.	TOTAL	H.H. PROGR AMAD	COSTO H.H.	TOTAL COSTO M.O				UND.	CANT.	COSTO UNI.	TOTAL	H.H. PROGR AMAD	COSTO H.H.	TOTAL COSTO M.O
1	PUERTA Y VANO	1																	
	tubo rectangular 1" x 2" x 2mm		unid.	2	S/52.00	S/104.00							unid.	2	S/52.00	S/104.00			
	platina 1/8 x 1"		unid.	1	S/14.00	S/14.00							unid.	1.5	S/14.00	S/21.00			
	bisagra f.n. 1/2 x 4"		unid.	3	S/2.00	S/6.00							unid.	4	S/2.00	S/8.00			
	esquinero drywall de acero 3m		unid.	2	S/9.00	S/18.00							unid.	2	S/9.00	S/18.00			
	soldadura 6011		kg	1	S/15.00	S/15.00							kg	2	S/15.00	S/30.00			
	chapa de forte 2 golpes		unid.	1	S/55.00	S/55.00							unid.	1	S/60.00	S/60.00			
	disco de corte 1/8		unid.	2	S/8.00	S/16.00							unid.	3	S/8.00	S/24.00			
	disco de desgate 1/4		unid.	0.5	S/8.00	S/4.00							unid.	1	S/8.00	S/8.00			
	superboar 4mm		unid.	1	S/24.00	S/24.00							unid.	1	S/24.00	S/24.00			
	autoperforante 6 x 3/4		unid.	10	S/0.10	S/1.00							unid.	20	S/0.10	S/2.00			
						S/257.00	18									S/299.00	20		
						S/257.00	18	S/15.00	S/270.00							S/299.00	20	S/15.00	S/300.00
2	VENTANA	2																	
	tubo rectangular 1" x 2" x 1,5mm		unid.	1	S/52.00	S/52.00							unid.	1.5	S/52.00	S/78.00			
	fierro cuadrado 1/2		Unid.	1	S/28.00	S/28.00							Unid.	1.5	S/28.00	S/42.00			
	disco de corte 1/8		unid.	1	S/8.00	S/8.00							unid.	1	S/8.00	S/8.00			
	disco de desgate 1/4		unid.	1	S/9.00	S/9.00							unid.	1	S/9.00	S/9.00			
	soldadura 6011		kg	1	S/15.00	S/15.00							kg	1.5	S/15.00	S/22.50			
	ventanas de aluminio sist.nova		unid.	1	S/180.00	S/180.00							unid.	1	S/180.00	S/180.00			
	sicaflex		unid.	0.25	S/18.00	S/4.50							unid.	1	S/18.00	S/18.00			
	autoperforante 6*1		unid.	15	S/0.10	S/1.50							unid.	15	S/0.10	S/1.50			
	angulo dryawoll		unid.	2	S/9.00	S/18.00							unid.	2	S/9.00	S/18.00			
						S/316.00	14									S/377.00	17		
						S/632.00	28	S/15.00	S/420.00							S/754.00	34	S/15.00	S/510.00
3	TABICUERIA	1																	
	parantes drywall 38 mm		mt	60	S/8.50	S/510.00							mt	64	S/8.50	S/544.00			
	riel drywall 39 mm		unid.	14	S/6.00	S/84.00							unid.	15	S/6.00	S/90.00			
	tornillo drywall 6* 1 punta fina		unid.	750	S/0.05	S/37.50							unid.	750	S/0.05	S/37.50			
	tornillo drywall 7 x 7/16 punta fina		unid.	150	S/0.05	S/7.50							unid.	150	S/0.05	S/7.50			
	cinta drywall malla de 50 yarda * 76		mts	40	S/0.40	S/16.00							mts	40	S/0.40	S/16.00			
	sicaflex		unid.	3	S/18.00	S/54.00							unid.	4	S/18.00	S/72.00			
	tecnopor 1" Densidad 10		unid.	18	S/12.00	S/216.00							unid.	17	S/12.00	S/204.00			
	plancha placa de yeso 3/8		unid.	7	S/20.50	S/143.50							unid.	5	S/20.50	S/102.50			
	plancha placa de yeso 1/2		unid.	13	S/21.00	S/273.00							unid.	14	S/21.00	S/294.00			
	masilla gyplac romeral (25 kl) polvo		kl	15	S/38.00	S/22.80							kl	20	S/38.00	S/30.40			
	masilla giplac drywall (20 kl) caja		kl	10	S/32.00	S/16.00							kl	20	S/32.00	S/32.00			
	soldadura 6011		kg	1	S/15.00	S/15.00							kg	1	S/15.00	S/15.00			
	autoperforante 6* 1		unid.	60	S/0.10	S/6.00							unid.	60	S/0.10	S/6.00			
	platina de 4" * 2		unid.	1	S/32.00	S/32.00							unid.	1	S/32.00	S/32.00			
	disco de corte 1/8		unid.	1	S/8.00	S/8.00							unid.	2	S/8.00	S/16.00			
	.					S/1,441.30	45									S/1,498.90	55		
						S/1,441.30	45	S/15.00	S/675.00							S/1,498.90	55	S/15.00	S/825.00


(1/3)

[illegible]

9	PUNTOS VOZ DATA	4																	
	caja metal pesada rectan	unid.	1	S/2.50	S/2.50														
	tubo pvc sap x 3,0	unid.	2	S/3.50	S/7.00														
	conectores 1/2	unid.	2	S/0.30	S/0.60														
	curvas pvc 1/2	unid.	2	S/0.70	S/1.40														
	caja pvc 4"	unid.	1	S/10.00	S/10.00														
	tapa ciega rectangular pvc	unid.	1	S/0.50	S/0.50														
	pegamento pvc	gl	0.1	S/28.00	S/2.80														
	autoperforante 6*1	unid.	4	S/0.10	S/0.40														
	soldadura 6011	kl	0.1	S/15.00	S/1.50														
	.				S/26.70	2											S/26.70	2	
					S/106.80	8	S/15.00	S/120.00									S/106.80	8	S/15.00 S/120.00
9	PINTURA INTERIOR	1																	
	rodillo	unid.	1	S/18.00	S/18.00														
	lija 120	unid.	3	S/2.00	S/6.00														
	trapo industrial	kg	1	S/4.00	S/4.00														
	pintura latex	gl	4	S/55.00	S/220.00														
	cinta maskitape	unid.	1	S/2.50	S/2.50														
	.				S/250.50	18											S/305.50	22	
					S/250.50	18	S/15.00	S/270.00									S/305.50	22	S/15.00 S/330.00
10	PINTURA EXTERIOR	1																	
	escobilla de copa	unid.	2	S/10.00	S/20.00														
	lija 40	unid.	20	S/2.00	S/40.00														
	masilla plastica	unid.	20	S/7.50	S/150.00														
	thinner estándar	unid.	3	S/16.00	S/48.00														
	pintura esmalte sintetico	gl	8	S/37.00	S/296.00														
	trapo industrial	kg	1	S/2.50	S/2.50														
	base epoxico	gl	1	S/108.00	S/108.00														
	lija 80	unid.	10	S/2.20	S/22.00														
	base al aceite anypsa	unid.	3	S/45.00	S/135.00														
	.				S/821.50	55											S/876.50	60	
					S/821.50	55	S/15.00	S/825.00									S/876.50	60	S/15.00 S/900.00
11	PINTADO DE TRAVEZAÑOS Y TECHO	1																	
	undercuting	gl	1	S/18.00	S/18.00														
	aguarraz	gl	2	S/17.30	S/34.60														
	trapo industrial	kg	1	S/2.50	S/2.50														
	Antigravilla	gl	1	S/45.00	S/45.00														
	.				S/100.10	8											S/108.75	8	
					S/100.10	8	S/15.00	S/120.00									S/108.75	8	15 120


Fuente: RV Proyectos Modulares. (3/3)

ANEXO N° 13: INFORME DE CONTROL DE RECURSOS DE PRODUCCIÓN SEMANA 1 (ANTES)

		INFORME: CONTROL DE RECURSOS DE PRODUCCION (ANTES)												
ORDEN DE PRODUCCION N° : 50-2018		FECHA INICIO		5/11/2018				Materiales e insumos utilizados en la produccion de modulos del proyecto						
CANTIDAD: 1		SEMANA		1										
CLIENTE :		FECHA TERMINO		10/11/2018										
SUPERVISOR : Nolberto Quispe		TAMAÑO		20		AÑO								
MODELO: Modulo clasico ST		NUMERO SERIE												
ITEM	DESCRIPCION DE ACTIVIDADES	RECURSOS PROGRAMADOS						RECURSOS UTILIZADOS						
		Unidad de medida	CANTIDAD	Costo materiales	total costo materiales	H.HOMBRE	Costo H.H S/15.0	Unidad de medida	CANTIDAD	Costo materiales	total costo materiales	HOMBRE * UN	TOTAL H-H	Costo H.H S/15.0
1	contenedor Nacinalizado	20 pies	1	S/4,785.00	S/4,785.00			20 pies	1	S/4,785.00	S/4,785.00			
2	Puerta de 0.90 x 2.10m	und.	1	S/257.00	S/257.00	18		und.	1	S/299.00	S/299.00	20	20	300
3	Ventanas de 1.0 m x 1.0 m	und.	2	S/. 316.00	S/632.00	14		und.	2	S/. 377.00	S/754.00	17	34	510
4	Tabiquería interior	und.	1	S/. 1,441.30	S/1,441.30	45		und.	1	S/. 1,498.90	S/1,498.90	55	55	825
5	Piso vinílico en Rollo LG 1.6mm	m2	1	S/. 654.00	S/654.00	10		m2	1	S/. 686.90	S/686.90	12	12	180
6	Tablero Electrico 8 polos PVC riel	und.	1	S/. 165.70	S/165.70	5		und.	1	S/. 182.30	S/182.30	5	5	75
7	Tomacorrientes doble Bticino + tierra	und.	4	S/. 55.30	S/221.20	3		und.	4	S/. 69.50	S/278.00	5	20	300
8	Luminarias Hermeticas 2*36w LED	und.	2	S/. 81.80	S/163.60	4		und.	2	S/. 99.50	S/199.00	5	10	150
9	Punto Voz Data solo entubado	pto	4	S/. 26.70	S/106.80	2		pto	4	S/. 26.70	S/106.80	2	8	120
10	Pintura interior con latex	und.	1	S/. 250.50	S/250.50	18		und.	1	S/. 305.50	S/305.50	22	22	330
11	acabado	glb.	1	S/. 821.50	S/821.50	55		glb.	1	S/. 876.50	S/876.50	60	60	900
12	Pintado de travezaños	glb.	1	S/. 100.10	S/100.10	8		glb.	1	S/. 108.75	S/108.75	8	8	120
TOTAL					S/9,598.70	182	S/2,730.00				S/10,080.65		254	S/3,810.00
PRESUPUESTO MATERIALES PROGRAMADO					S/9,598.70									
PRESUPUESTO MATERIALES UTILIZADO											S/10,080.65			
TOTAL HORAS HOMBRE PROGRAMADAS						182	S/2,730.00							
TOTAL HORAS HOMBRE UTILIZADAS													254	S/ 3,810.00
Nombre supervisor: Nolberto Quispe		Nombre almacenero: Maria Valencia					OBSERVACIONES:							
firma supervisor:		Firma almacenero:												


Fuente: RV Proyectos Modulares.

ANEXO N° 14: INFORME DE CONTROL DE RECURSOS DE PRODUCCIÓN SEMANA 2 (ANTES)

		INFORME: CONTROL DE RECURSOS DE PRODUCCION (ANTES)													
ORDEN DE PRODUCCION N° : 51-2018		FECHA INICIO		12/11/2018						Materiales e insumos utilizados en la produccion de modulos del proyecto					
CANTIDAD: 1		SEMANA		2											
CLIENTE :		FECHA TERMINO		17/11/2018											
SUPERVISOR :		TAMAÑO		20		AÑO									
MODELO: Modulo clasico ST		NUMERO SERIE													
ITEM	DESCRIPCION DE ACTIVIDADES	RECURSOS PROGRAMADOS							RECURSOS UTILIZADOS						
		Unidad de medida	CANTIDAD	Costo materiales	total costo materiales	H.HOMBRE UNIT.	H.H TOTAL	Costo H.H S/15.0	Unidad de medida	CANTIDAD	Costo materiales	total costo materiales	HOMBRE * UN	TOTAL H-H	Costo H.H S/15.0
1	contenedor Nacinalizado	20 pies	1	S/4,785.00	S/4,785.00				20 pies	1	S/4,785.00	S/4,785.00			
2	Puerta de 0.90 x 2.10m	und.	1	S/257.00	S/257.00	18	18		und.	1	S/299.00	S/299.00	20	20	300
3	Ventanas de 1.0 m x 1.0 m	und.	3	S/. 316.00	S/948.00	14	42		und.	3	S/. 377.00	S/1,131.00	17	51	765
4	Tabiqueria interior	und.	1	S/. 1,400.30	S/1,400.30	45	45		und.	1	S/. 1,498.90	S/1,498.90	55	55	825
5	Piso vinilico en Rollo LG 1.6mm	m2	1	S/. 654.40	S/654.40	10	10		m2	1	S/. 686.90	S/686.90	12	12	180
6	Tablero Electrico 8 polos PVC riel	und.	1	S/. 165.70	S/165.70	5	5		und.	1	S/. 182.30	S/182.30	5	5	75
7	Tomacorrientes doble Bticino + tierra	und.	4	S/. 55.30	S/221.20	3	12		und.	4	S/. 69.50	S/278.00	5	20	300
8	Luminarias Hermeticas 2*36w LED	und.	2	S/. 81.80	S/163.60	4	8		und.	2	S/. 99.50	S/199.00	5	10	150
9	Punto Voz Data solo entubado	pto	4	S/. 26.70	S/106.80	2	8		pto	4	S/. 26.70	S/106.80	2	8	120
10	Pintura interior con latex	und.	1	S/. 250.50	S/250.50	18	18		und.	1	S/. 305.50	S/305.50	22	22	330
11	acabado	glb.	1	S/. 821.50	S/821.50	55	55		glb.	1	S/. 876.50	S/876.50	60	60	900
12	Pintado de travezaños	glb.	1	S/. 100.10	S/100.10	8	8		glb.	1	S/. 108.75	S/108.75	8	8	120
TOTAL					S/9,874.10		229					S/10,457.65		271	
PRESUPUESTO MATERIALES PROGRAMADO					S/9,874.10										
PRESUPUESTO MATERIALES UTILIZADO												S/10,457.65			
TOTAL HORAS HOMBRE PROGRAMADAS							229	S/3,435.00							
TOTAL HORAS HOMBRE UTILIZADAS														271	S/. 4,065.00
Nombre supervisor: Nolberto Quispe		Nombre almacenero: Maria Valencia						OBSERVACIONES:							
firma supervisor:		Firma almacenero:													

Fuente: RV Proyectos Modulares.


ANEXO 15: INFORME DE CONTROL DE RECURSOS DE PRODUCCIÓN SEMANA 3 (ANTES)

		INFORME: CONTROL DE RECURSOS DE PRODUCCION (ANTES)													
ORDEN DE PRODUCCION N° : 52-2018		FECHA INICIO		19/11/2018						Materiales e insumos utilizados en la produccion de modulos del proyecto					
CANTIDAD:	1	SEMANA		3											
CLIENTE :		FECHA TERMINO		24/11/2018											
SUPERVISOR :		TAMAÑO		20		AÑO									
MODELO: Modulo clasico ST		NUMERO SERIE													
ITEM	DESCRIPCION DE ACTIVIDADES	RECURSOS PROGRAMADOS							RECURSOS UTILIZADOS						
		Unidad de medida	CANTIDAD	Costo materiales	total costo materiales	H.HOMBR E UNIT.	H.H TOTAL	Costo H.H S/15.0	Unidad de medida	CANTIDAD	Costo materiales	total costo materiales	H.HOMBRE * UNID	TOTAL H-H-	Costo H.H S/15.0
1	contenedor Nacinalizado	20 pies	1	S/4,785.00	S/4,785.00				20 pies	1	S/4,785.00	S/4,785.00			
2	Puerta de 0.90 x 2.10m	und.	2	S/257.00	S/514.00	18	36	540	und.	2	S/272.00	S/544.00	21	42	630
3	Ventanas de 1.0 m x 1.0 m	und.	2	S/. 316.00	S/632.00	14	28	420	und.	2	S/. 353.00	S/706.00	16	32	480
4	Tabiqueria interior	und.	1	S/. 1,400.30	S/1,400.30	45	45	675	und.	1	S/. 1,462.34	S/1,462.34	50	50	750
5	Piso vinilico en Rollo LG 1.6mm	m2	1	S/. 654.40	S/654.40	10	10	150	m2	1	S/. 686.90	S/686.90	12	12	180
6	Tablero Electrico 8 polos PVC riel	und.	1	S/. 165.70	S/165.70	5	5	75	und.	1	S/. 178.90	S/178.90	6	6	90
7	Tomacorrientes doble Bticino + tierra	und.	3	S/. 55.30	S/165.90	3	9	135	und.	3	S/. 68.10	S/204.30	5	15	225
8	Luminarias Hermeticas 2*36w LED	und.	3	S/. 81.80	S/245.40	4	12	180	und.	3	S/. 99.50	S/298.50	5	15	225
9	Punto Voz Data solo entubado	pto	6	S/. 26.70	S/160.20	2	12	180	pto	6	S/. 27.70	S/166.20	2	12	180
10	Pintura interior con latex	und.	1	S/. 250.50	S/250.50	18	18	270	und.	1	S/. 319.50	S/319.50	22	22	330
11	Pintura exterior con planchado,masillado y acabado	glb.	1	S/. 821.50	S/821.50	55	55	825	glb.	1	S/. 891.55	S/891.55	60	60	900
12	Pintado de travezaños	glb.	1	S/. 100.10	S/100.10	8	8	120	glb.	1	S/. 113.25	S/113.25	9	9	135
TOTAL					S/9,895.00		238					S/10,356.44		275	
PRESUPUESTO MATERIALES PROGRAMADO					S/9,895.00										
PRESUPUESTO MATERIALES UTILIZADO												S/10,356.44			
TOTAL HORAS HOMBRE PROGRAMADAS							238	S/3,570.00							
TOTAL HORAS HOMBRE UTILIZADAS														275	S/. 4,125.00
Nombre supervisor:Nolberto Quispe		Nombre almacenero:Maria Valencia						OBSERVACIONES:							
firma supervisor:		Firma almacenero:													

Fuente: RV Proyectos Modulares.




ANEXO N° 16: INFORME DE CONTROL DE RECURSOS DE PRODUCCIÓN SEMANA 4 (ANTES)

		INFORME: CONTROL DE RECURSOS DE PRODUCCION (ANTES)													
ORDEN DE PRODUCCION N° : 53-2018		FECHA INICIO		26/11/2018						Materiales e insumos utilizados en la produccion de modulos del proyecto					
CANTIDAD: 1		SEMANA		4											
CLIENTE :		FECHA TERMINO		1/12/2018											
SUPERVISOR :		TAMAÑO		20		AÑO									
MODELO: Modulo clasico ST		NUMERO SERIE													
ITEM	DESCRIPCION DE ACTIVIDADES	RECURSOS PROGRAMADOS							RECURSOS UTILIZADOS						
		Unidad de medida	CANTIDAD	Costo materiales	total costo materiales	H.HOMBRE UNIT.	H.H TOTAL	Costo H.H S/15.0	Unidad de medida	CANTIDAD	Costo materiales	total costo materiales	H.HOMBRE * UNID	TOTAL H-H	Costo H.H S/15.0
1	contenedor Nacinalizado	20 pies	1	S/4,785.00	S/4,785.00				20 pies	1	S/4,785.00	S/4,785.00			
2	Puerta de 0.90 x 2.10m	und.	3	S/255.00	S/765.00	18	54	810	und.	3	S/271.75	S/815.25	20	60	900
3	Ventanas de 1.0 m x 1.0 m	und.	4	S/. 316.00	S/1,264.00	14	56	840	und.	4	S/. 399.00	S/1,596.00	15	60	900
4	Tabiqueria interior	und.	1	S/. 1,399.70	S/1,399.70	45	45	675	und.	1	S/. 1,439.09	S/1,439.09	50	50	750
5	Piso vinilico en Rollo LG 1.6mm	m2	1	S/. 654.40	S/654.40	10	10	150	m2	1	S/. 698.00	S/698.00	11	11	165
6	Tablero Electrico 8 polos PVC riel	und.	1	S/. 165.70	S/165.70	5	5	75	und.	1	S/. 170.50	S/170.50	6	6	90
7	Tomacorrientes doble Bticino + tierra	und.	2	S/. 55.30	S/110.60	3	6	90	und.	2	S/. 62.90	S/125.80	4	8	120
8	Luminarias Hermeticas 2*36w LED	und.	2	S/. 81.80	S/163.60	4	8	120	und.	2	S/. 91.30	S/182.60	5	10	150
9	Punto Voz Data solo entubado	pto	3	S/. 26.70	S/80.10	2	6	90	pto	3	S/. 38.80	S/116.40	3	9	135
10	Pintura interior con latex	und.	1	S/. 250.50	S/250.50	18	18	270	und.	1	S/. 263.90	S/263.90	19	19	285
11	Pintura exterior con planchado,masillado y acabado	glb.	1	S/. 821.50	S/821.50	55	55	825	glb.	1	S/. 887.70	S/887.70	56	56	840
12	Pintado de travezaños	glb.	1	S/. 100.10	S/100.10	8	8	120	glb.	1	S/. 109.50	S/109.50	9	9	135
TOTAL					S/10,560.20		271					S/11,189.74		298	
PRESUPUESTO MATERIALES PROGRAMADO					S/10,560.20										
PRESUPUESTO MATERIALES UTILIZADO												S/11,189.74			
TOTAL HORAS HOMBRE PROGRAMADAS							271	S/4,065.00							
TOTAL HORAS HOMBRE UTILIZADAS														298	S/. 4,470.00
Nombre supervisor:Nolberto Quispe		Nombre almacenero:Maria Valencia						OBSERVACIONES:							
firma supervisor:		Firma almacenero:													


Fuente: RV Proyectos Modulares.

ANEXO N° 17: INFORME DE CONTROL DE RECURSOS DE PRODUCCIÓN SEMANA 5 (ANTES)

		INFORME: CONTROL DE RECURSOS DE PRODUCCION (ANTES)														
ORDEN DE PRODUCCION N° : 54-2018		FECHA INICIO		3/12/2018						Materiales e insumos utilizados en la produccion de modulos del proyecto						
CANTIDAD:	1	SEMANA		5												
CLIENTE :		FECHA TERMINO		8/12/2018												
SUPERVISOR :		TAMAÑO		20	AÑO											
MODELO: Modulo clasico ST		NUMERO SERIE														
ITEM	DESCRIPCION DE ACTIVIDADES	Unidad de medida	CANTIDAD	RECURSOS PROGRAMADOS					RECURSOS UTILIZADOS							
				Costo materiales	total costo materiales	H.HOMBRE UNIT.	H.H TOTAL	Costo H.H \$/15.0	Unidad de medida	CANTIDAD	Costo materiales	total costo materiales	H.HOMBRE * UNID	TOTAL H-H-	Costo H.H \$/15.0	
1	contenedor Nacinalizado	20 pies	1	\$/4,785.00	\$/4,785.00				20 pies	1	\$/4,785.00	\$/4,785.00				
2	Puerta de 0.90 x 2.10m	und.	4	\$/255.00	\$/1,020.00	18	72	1080	und.	4	\$/271.75	\$/1,087.00	22	88	1320	
3	Ventanas de 1.0 m x 1.0 m	und.	2	\$/. 316.00	\$/632.00	14	28	420	und.	2	\$/. 399.00	\$/798.00	15	30	450	
4	Tabiqueria interior	und.	1	\$/. 1,399.70	\$/1,399.70	45	45	675	und.	1	\$/. 1,470.79	\$/1,470.79	46	46	690	
5	Piso vinilico en Rollo LG 1.6mm	m2	1	\$/. 654.40	\$/654.40	10	10	150	m2	1	\$/. 723.00	\$/723.00	11	11	165	
6	Tablero Electrico 8 polos PVC riel	und.	1	\$/. 165.70	\$/165.70	5	5	75	und.	1	\$/. 203.60	\$/203.60	6	6	90	
7	Tomacorrientes doble Bticino + tierra	und.	2	\$/. 57.40	\$/114.80	3	6	90	und.	2	\$/. 62.90	\$/125.80	3	6	90	
8	Luminarias Hermeticas 2*36w LED	und.	2	\$/. 81.80	\$/163.60	4	8	120	und.	2	\$/. 91.30	\$/182.60	5	10	150	
9	Punto Voz Data solo entubado	pto	3	\$/. 26.70	\$/80.10	2	6	90	pto	3	\$/. 38.80	\$/116.40	3	9	135	
10	Pintura interior con latex	und.	1	\$/. 250.50	\$/250.50	18	18	270	und.	1	\$/. 260.70	\$/260.70	19	19	285	
11	Pintura exterior con planchado,masillado y acabado	glb.	1	\$/. 821.50	\$/821.50	55	55	825	glb.	1	\$/. 887.70	\$/882.80	57	57	855	
12	Pintado de travezaños	glb.	1	\$/. 100.10	\$/100.10	8	8	120	glb.	1	\$/. 112.00	\$/112.00	9	9	135	
TOTAL					\$/10,187.40		261				\$/10,747.69		291			
PRESUPUESTO MATERIALES PROGRAMADO					\$/10,187.40											
PRESUPUESTO MATERIALES UTILIZADO											\$/10,747.69					
TOTAL HORAS HOMBRE PROGRAMADAS							261	\$/3,915.00								
TOTAL HORAS HOMBRE UTILIZADAS													291	\$/. 4,365.00		
Nombre supervisor:Nolberto Quispe		Nombre almacenero:Maria Valencia						OBSERVACIONES:								
firma supervisor:		Firma almacenero:														


Fuente: RV Proyectos Modulares.

ANEXO N° 18: INFORME DE CONTROL DE RECURSOS DE PRODUCCIÓN SEMANA 6 (ANTES)

			INFORME: CONTROL DE RECURSOS DE PRODUCCION (ANTES)															
ORDEN DE PRODUCCION N° : 55-2018			FECHA INICIO		9/12/2018							Materiales e insumos utilizados en la produccion de modulos del proyecto						
CANTIDAD:		1		SEMANA		6												
CLIENTE :			FECHA TERMINO		15/12/2018													
SUPERVISOR :			TAMAÑO		20		AÑO											
MODELO: Modulo clasico ST			NUMERO SERIE															
			RECURSOS PROGRAMADOS						RECURSOS UTILIZADOS									
ITEM	DESCRIPCION DE ACTIVIDADES	Unidad de m	CANTIDAD	Costo material	Costo material	HOMBRE UN	H.H TOTAL	Costo H.H S/1	Unidad de m	CANTIDAD	Costo material	Costo material	HOMBRE * UN	TOTAL H-H	Costo H.H S/1			
1	contenedor Nacinalizado	20 pies	1	S/4,785.00	S/4,785.00				20 pies	1	S/4,785.00	S/4,785.00						
2	Puerta de 0.90 x 2.10m	und.	1	S/255.00	S/255.00	18	18	270	und.	1	S/244.35	S/244.35	19	19	285			
3	Ventanas de 1.0 m x 1.0 m	und.	2	S/. 316.00	S/632.00	14	28	420	und.	2	S/. 378.00	S/756.00	15	30	450			
4	Tabiqueria interior	und.	1	S/. 1,399.70	S/1,399.70	45	45	675	und.	1	S/. 1,316.69	S/1,316.69	46	46	690			
5	Piso vinilico en Rollo LG 1.6mm	m2	1	S/. 654.40	S/654.40	10	10	150	m2	1	S/. 726.00	S/726.00	11	11	165			
6	Tablero Electrico 8 polos PVC riel	und.	1	S/. 165.70	S/165.70	5	5	75	und.	1	S/. 200.60	S/200.60	6	6	90			
7	Tomacorrientes doble Bticino + tierra	und.	2	S/. 57.40	S/114.80	3	6	90	und.	2	S/. 68.30	S/136.60	3	6	90			
8	Luminarias Hermeticas 2*36w LED	und.	2	S/. 81.80	S/163.60	4	8	120	und.	2	S/. 91.34	S/182.68	5	10	150			
9	Punto Voz Data solo entubado	pto	3	S/. 26.70	S/80.10	2	6	90	pto	3	S/. 38.80	S/116.40	3	9	135			
10	Pintura interior con latex	und.	1	S/. 250.50	S/250.50	18	18	270	und.	1	S/. 260.70	S/260.70	19	19	285			
11	Pintura exterior con planchado,masillado y acabado	glb.	1	S/. 821.50	S/821.50	55	55	825	glb.	1	S/. 867.00	S/867.00	57	57	855			
12	Pintado de travezaños	glb.	1	S/. 100.10	S/100.10	8	8	120	glb.	1	S/. 109.00	S/109.00	9	9	135			
TOTAL					S/9,422.40		207					S/9,701.02		222				
PRESUPUESTO MATERIALES PROGRAMADO					S/9,422.40													
PRESUPUESTO MATERIALES UTILIZADO												S/9,701.02						
TOTAL HORAS HOMBRE PROGRAMADAS							207	S/3,105.00										
TOTAL HORAS HOMBRE UTILIZADAS														222	S/. 3,330.00			
Nombre supervisor:Nolberto Quispe			Nombre almacenero:María Valencia				OBSERVACIONES:											
Firma supervisor:			Firma almacenero:															


Fuente: RV Proyectos Modulares.

ANEXO N° 19: INFORME DE CONTROL DE RECURSOS DE PRODUCCIÓN SEMANA 7 (ANTES)

		INFORME: CONTROL DE RECURSOS DE PRODUCCION (ANTES)													
ORDEN DE PRODUCCION N° : 56-2018		FECHA INICIO		17/12/2018										Materiales e insumos utilizados en la produccion de modulos del proyecto	
CANTIDAD:	1	SEMANA		7											
CLIENTE :		FECHA TERMINO		22/12/2018											
SUPERVISOR :		TAMAÑO		20	AÑO										
MODELO: Modulo clasico ST		NUMERO SERIE													
ITEM	DESCRIPCION DE ACTIVIDADES	RECURSOS PROGRAMADOS							RECURSOS UTILIZADOS						
		Unidad de medida	CANTIDAD	Costo materiales	total costo materiales	H.HOMBRE UNIT.	H.H TOTAL	Costo H.H S/15.0	Unidad de medida	CANTIDAD	Costo materiales	total costo materiales	H.HOMBRE * UNID	TOTAL H-H	Costo H.H S/15.0
1	contenedor Nacinalizado	20 pies	1	S/4,785.00	S/4,785.00				20 pies	1	S/4,785.00	S/4,785.00			
2	Puerta de 0.90 x 2.10m	und.	2	S/255.00	S/510.00	18	36	540	und.	2	S/248.10	S/496.20	19	38	570
3	Ventanas de 1.0 m x 1.0 m	und.	1	S/. 316.00	S/316.00	14	14	210	und.	1	S/. 378.00	S/378.00	15	15	225
4	Tabiqueria interior	und.	1	S/. 1,399.70	S/1,399.70	45	45	675	und.	1	S/. 1,316.69	S/1,316.69	45	45	675
5	Piso vinilico en Rollo LG 1.6mm	m2	1	S/. 654.40	S/654.40	10	10	150	m2	1	S/. 726.00	S/726.00	11	11	165
6	Tablero Electrico 8 polos PVC riel	und.	1	S/. 165.70	S/165.70	5	5	75	und.	1	S/. 200.60	S/200.60	6	6	90
7	Tomacorrientes doble Bticino + tierra	und.	2	S/. 57.40	S/114.80	3	6	90	und.	2	S/. 68.30	S/136.60	3	6	90
8	Luminarias Hermeticas 2*36w LED	und.	2	S/. 96.80	S/193.60	4	8	120	und.	2	S/. 105.34	S/210.68	5	10	150
9	Punto Voz Data solo entubado	pto	2	S/. 26.70	S/53.40	2	4	60	pto	2	S/. 38.80	S/77.60	3	6	90
10	Pintura interior con latex	und.	1	S/. 250.50	S/250.50	18	18	270	und.	1	S/. 260.70	S/260.70	19	19	285
11	Pintura exterior con planchado,masillado y acabado	glb.	1	S/. 821.50	S/821.50	55	55	825	glb.	1	S/. 867.00	S/867.00	56	56	840
12	Pintado de travezaños	glb.	1	S/. 100.10	S/100.10	8	8	120	glb.	1	S/. 109.00	S/109.00	9	9	135
TOTAL					S/9,364.70		209					S/9,564.07		221	
PRESUPUESTO MATERIALES PROGRAMADO					S/9,364.70										
PRESUPUESTO MATERIALES UTILIZADO												S/9,564.07			
TOTAL HORAS HOMBRE PROGRAMADAS							209	S/3,135.00							
TOTAL HORAS HOMBRE UTILIZADAS														221	S/. 3,315.00
Nombre supervisor:Nolberto Quispe		Nombre almacenero:María Valencia						OBSERVACIONES:							
firma supervisor:		Firma almacenero:													


Fuente: RV Proyectos Modulares.

ANEXO N° 20: INFORME DE CONTROL DE RECURSOS DE PRODUCCIÓN SEMANA 8 (ANTES)

			INFRME: CONTROL DE RECURSOS DE PRODUCCION (ANTES)												
ORDEN DE PRODUCCION N° : 57-2018			FECHA INICIO		24/12/2018			Materiales e insumos utilizados en la produccion de modulos del proyecto							
CANTIDAD:		1		SEMANA		8									
CLIENTE :			FECHA TERMINO		29/12/2018										
SUPERVISOR :			TAMAÑO		20 AÑO										
MODELO: Modulo clasico ST			NUMERO SERIE												
		RECURSOS PROGRAMADOS							RECURSOS UTILIZADOS						
ITEM	DESCRIPCION DE ACTIVIDADES	Unidad de medida	CANTIDAD	Costo materiales	total costo materiales	H.HOMBRE UNIT.	H.H TOTAL	Costo H.H S/15.0	Unidad de medida	CANTIDAD	Costo materiales	total costo materiales	H.HOMBRE * UNID	TOTAL H-H	Costo H.H S/15.0
1	contenedor Nacinalizado	20 pies	1	S/4,785.00	S/4,785.00				20 pies	1	S/4,785.00	S/4,785.00			
2	Puerta de 0.90 x 2.10m	und.	2	S/255.00	S/510.00	18	36	540	und.	2	S/248.10	S/496.20	19	38	570
3	Ventanas de 1.0 m x 1.0 m	und.	2	S/. 316.00	S/632.00	14	28	420	und.	2	S/. 368.00	S/736.00	15	30	450
4	Tabiqueria interior	und.	1	S/. 1,399.70	S/1,399.70	45	45	675	und.	1	S/. 1,304.69	S/1,304.69	47	47	705
5	Piso vinilico en Rollo LG 1.6mm	m2	1	S/. 654.40	S/654.40	10	10	150	m2	1	S/. 707.00	S/707.00	11	11	165
6	Tablero Electrico 8 polos PVC riel	und.	1	S/. 165.70	S/165.70	5	5	75	und.	1	S/. 207.60	S/207.60	5	5	75
7	Tomacorrientes doble Bticino + tierra	und.	4	S/. 57.40	S/229.60	3	12	180	und.	4	S/. 67.20	S/2.00	3	12	180
8	Luminarias Hermeticas 2*36w LED	und.	4	S/. 96.80	S/387.20	4	16	240	und.	4	S/. 107.40	S/429.60	4	16	240
9	Punto Voz Data solo entubado	pto	4	S/. 26.70	S/106.80	2	8	120	pto	4	S/. 28.25	S/113.00	2	8	120
10	Pintura interior con latex	und.	1	S/. 250.50	S/250.50	18	18	270	und.	1	S/. 249.20	S/249.20	19	19	285
11	Pintura exterior con planchado,masillado y acabado	glb.	1	S/. 821.50	S/821.50	55	55	825	glb.	1	S/. 867.00	S/867.00	56	56	840
12	Pintado de travezaños	glb.	1	S/. 100.10	S/100.10	8	8	120	glb.	1	S/. 108.70	S/108.70	9	9	135
TOTAL					S/10,042.50		241					S/10,005.99		251	
PRESUPUESTO MATERIALES PROGRAMADO					S/10,042.50										
PRESUPUESTO MATERIALES UTILIZADO												S/10,005.99			
TOTAL HORAS HOMBRE PROGRAMADAS							241	S/3,615.00							
TOTAL HORAS HOMBRE UTILIZADAS														251	S/ 3,765.00
Nombre supervisor:Nolberto Quispe		Nombre almacenero:Maria Valencia						OBSERVACIONES:							
firma supervisor:		Firma almacenero:													


Fuente: RV Proyectos Modulares.

ANEXO N° 21: INFORME DE CONTROL DE RECURSOS DE PRODUCCIÓN SEMANA 9 (ANTES)

		INFORME: CONTROL DE RECURSOS DE PRODUCCION (ANTES)														
ORDEN DE PRODUCCION N° : 58-2018		FECHA INICIO		31/12/2018						Materiales e insumos utilizados en la produccion de modulos del proyecto						
CANTIDAD:	1	SEMANA		9												
CLIENTE :		FECHA TERMINO		5/01/2019												
SUPERVISOR :		TAMAÑO		20	AÑO											
MODELO: Modulo clasico ST		NUMERO SERIE														
		RECURSOS PROGRAMADOS							RECURSOS UTILIZADOS							
ITEM	DESCRIPCION DE ACTIVIDADES	Unidad de me	CANTIDAD	Costo materia	total costo mat	H.HOMBRE UN	H.H TOTAL	Costo H.H S/15.0	Unidad de me	CANTIDAD	Costo materia	total costo ma	H.HOMBRE * U	TOTAL H-H	Costo H.H S/15.	
1	contenedor Nacinalizado	20 pies	1	S/4,785.00	S/4,785.00				20 pies	1	S/4,785.00	S/4,785.00				
2	Puerta de 0.90 x 2.10m	und.	2	S/255.00	S/510.00	18	36	540	und.	2	S/244.25	S/488.50	21	42	630	
3	Ventanas de 1.0 m x 1.0 m	und.	2	S/. 316.00	S/632.00	14	28	420	und.	2	S/. 366.00	S/732.00	16	32	480	
4	Tabiquería interior	und.	1	S/. 1,399.70	S/1,399.70	45	45	675	und.	1	S/. 1,301.90	S/1,301.90	46	46	690	
5	Piso vinílico en Rollo LG 1.6mm	m2	1	S/. 654.40	S/654.40	10	10	150	m2	1	S/. 721.50	S/721.50	10	10	150	
6	Tablero Electrico 8 polos PVC riel	und.	1	S/. 165.70	S/165.70	5	5	75	und.	1	S/. 207.60	S/207.60	5	5	75	
7	Tomacorrientes doble Bticino + tierra	und.	4	S/. 57.40	S/229.60	3	12	180	und.	4	S/. 67.20	S/2.00	3	12	180	
8	Luminarias Hermeticas 2*36w LED	und.	4	S/. 96.80	S/387.20	4	16	240	und.	4	S/. 109.30	S/437.20	4	16	240	
9	Punto Voz Data solo entubado	pto	4	S/. 26.70	S/106.80	2	8	120	pto	4	S/. 28.25	S/113.00	3	12	180	
10	Pintura interior con latex	und.	1	S/. 250.50	S/250.50	18	18	270	und.	1	S/. 249.20	S/249.20	19	19	285	
11	Pintura exterior con planchado,masillado y acabado	glb.	1	S/. 821.50	S/821.50	55	55	825	glb.	1	S/. 867.00	S/867.00	56	56	840	
12	Pintado de travezaños	glb.	1	S/. 100.10	S/100.10	8	8	120	glb.	1	S/. 108.70	S/108.70	9	9	135	
TOTAL					S/10,042.50		241					S/10,013.60		259		
PRESUPUESTO MATERIALES PROGRAMADO					S/10,042.50											
PRESUPUESTO MATERIALES UTILIZADO												S/10,013.60				
TOTAL HORAS HOMBRE PROGRAMADAS							241	S/3,615.00								
TOTAL HORAS HOMBRE UTILIZADAS														259	S/. 3,885.00	
Nombre supervisor:Nolberto Quispe		Nombre almacenero:Maria Valencia						OBSERVACIONES:								
firma supervisor:		Firma almacenero:														


Fuente: RV Proyectos Modulares.

ANEXO N° 22: INFORME DE CONTROL DE RECURSOS DE PRODUCCIÓN SEMANA 10 (ANTES).

		INFORME: CONTROL DE RECURSOS DE PRODUCCION (ANTES)														
ORDEN DE PRODUCCION N° : 59-2018		FECHA INICIO		7/01/2019						Materiales e insumos utilizados en la produccion de modulos del proyecto						
CANTIDAD:	1	SEMANA		10												
CLIENTE :		FECHA TERMINO		12/01/2019												
SUPERVISOR :		TAMAÑO		20	AÑO											
MODELO: Modulo clasico ST		NUMERO SERIE														
		RECURSOS PROGRAMADOS							RECURSOS UTILIZADOS							
ITEM	DESCRIPCION DE ACTIVIDADES	Unidad de medida	CANTIDAD	Costo materiales	total costo materiales	H.HOMBRE UNIT.	H.H TOTAL	Costo H.H S/15.0	Unidad de medida	CANTIDAD	Costo materiales	total costo materiales	H.HOMBRE * UNID	TOTAL H-H	Costo H.H S/15.0	
1	contenedor Nacinalizado	20 pies	1	S/4,380.00	S/4,380.00				20 pies	1	S/4,380.00	S/4,380.00				
2	Puerta de 0.90 x 2.10m	und.	1	S/255.00	S/255.00	18	18	S/270.00	und.	1	S/381.75	S/381.75	19	19	285	
3	Ventanas de 1.0 m x 1.0 m	und.	2	S/. 316.00	S/632.00	14	28	S/420.00	und.	2	S/. 366.50	S/733.00	16	32	480	
4	Tabiqueria interior	und.	1	S/. 1,654.70	S/1,654.70	45	45	S/675.00	und.	1	S/. 1,757.72	S/1,757.72	49	49	735	
5	Piso vinilico en Rollo LG 1.6mm	m2	1	S/. 1,326.40	S/1,326.40	10	10	S/150.00	m2	1	S/. 1,371.00	S/1,371.00	12	12	180	
6	Tablero Electrico 8 polos PVC riel	und.	1	S/. 165.70	S/165.70	5	5	S/75.00	und.	1	S/. 207.60	S/207.60	5	5	75	
7	Tomacorrientes doble Btícano + tierra	und.	4	S/. 57.40	S/229.60	3	12	S/180.00	und.	4	S/. 67.20	S/2.00	4	16	240	
8	Luminarias Hermeticas 2*36w LED	und.	2	S/. 96.80	S/193.60	4	8	S/120.00	und.	2	S/. 109.00	S/218.00	5	10	150	
9	Punto Voz Data solo entubado	pto	4	S/. 26.70	S/106.80	2	8	S/120.00	pto	4	S/. 27.15	S/108.60	2	8	120	
10	Pintura interior con latex	und.	1	S/. 250.50	S/250.50	18	18	S/270.00	und.	1	S/. 253.20	S/253.20	19	19	285	
11	Pintura exterior con planchado,masillado y acabado	glb.	1	S/. 821.50	S/821.50	55	55	S/825.00	glb.	1	S/. 865.00	S/865.00	57	57	855	
12	Pintado de travezaños	glb.	1	S/. 100.10	S/100.10	8	8	S/120.00	glb.	1	S/. 100.70	S/100.70	9	9	135	
TOTAL					S/10,115.90		215					S/10,378.57		236		
PRESUPUESTO MATERIALES PROGRAMADO					S/10,115.90											
PRESUPUESTO MATERIALES UTILIZADO												S/10,378.57				
TOTAL HORAS HOMBRE PROGRAMADAS							215	S/3,225.00								
TOTAL HORAS HOMBRE UTILIZADAS														236	S/. 3,540.00	
Nombre supervisor:Nolberto Quispe		Nombre almacenero:Maria Valencia						OBSERVACIONES:								
firma supervisor:		Firma almacenero:														

Fuente: RV Proyectos Modulares.


ANEXO N° 23: INFORME DE CONTROL DE RECURSOS DE PRODUCCIÓN SEMANA 11 (ANTES).

		INFORME: CONTROL DE RECURSOS DE PRODUCCION													
ORDEN DE PRODUCCION N° : 60-2018		FECHA INICIO		14/01/2019						Materiales e insumos utilizados en la produccion de modulos del proyecto					
CANTIDAD: 1		SEMANA		11											
CLIENTE :		FECHA TERMINO		19/01/2019											
SUPERVISOR :		TAMAÑO		20		AÑO									
MODELO: Modulo clasico ST		NUMERO SERIE													
ITEM	DESCRIPCION DE ACTIVIDADES	RECURSOS PROGRAMADOS							RECURSOS UTILIZADOS						
		Unidad de medida	CANTIDAD	Costo materiales	total costo materiales	H.HOMBRE UNIT.	H.H TOTAL	Costo H.H S/15.0	Unidad de medida	CANTIDAD	Costo materiales	total costo materiales	HOMBRE * UN	TOTAL H-H-	Costo H.H S/15.0
1	contenedor Nacinalizado	20 pies	1	S/4,785.00	S/4,785.00				20 pies	1	S/4,785.00	S/4,785.00			
2	Puerta de 0.90 x 2.10m	und.	1	S/257.00	S/257.00	18	18		und.	1	S/299.00	S/299.00	20	20	300
3	Ventanas de 1.0 m x 1.0 m	und.	2	S/. 316.00	S/632.00	14	28		und.	2	S/. 377.00	S/754.00	17	34	510
4	Tabiqueria interior	und.	1	S/. 1,400.30	S/1,400.30	45	45		und.	1	S/. 1,525.40	S/1,525.40	50	50	750
5	Piso vinilico en Rollo LG 1.6mm	m2	1	S/. 654.40	S/654.40	10	10		m2	1	S/. 686.90	S/686.90	10	10	150
6	Tablero Electrico 8 polos PVC riel	und.	1	S/. 165.70	S/165.70	5	5		und.	1	S/. 182.30	S/182.30	5	5	75
7	Tomacorrientes doble Bticino + tierra	und.	2	S/. 55.30	S/110.60	3	6		und.	2	S/. 69.50	S/139.00	4	8	120
8	Luminarias Hermeticas 2*36w LED	und.	2	S/. 81.80	S/163.60	4	8		und.	2	S/. 99.50	S/199.00	5	10	150
9	Punto Voz Data solo entubado	pto	2	S/. 26.70	S/53.40	2	4		pto	2	S/. 26.70	S/53.40	2	4	60
10	Pintura interior con latex	und.	1	S/. 250.50	S/250.50	18	18		und.	1	S/. 305.50	S/305.50	22	22	330
11	Pintura exterior con planchado,masillado y	glb.	1	S/. 821.50	S/821.50	55	55		glb.	1	S/. 876.50	S/876.50	62	62	930
12	Pintado de travezaños	glb.	1	S/. 100.10	S/100.10	8	8		glb.	1	S/. 108.75	S/108.75	10	10	150
TOTAL					S/9,394.10		205					S/9,914.75		235	
PRESUPUESTO MATERIALES PROGRAMADO					S/9,394.10										
PRESUPUESTO MATERIALES UTILIZADO												S/9,914.75			
TOTAL HORAS HOMBRE PROGRAMADAS							205	S/3,075.00							
TOTAL HORAS HOMBRE UTILIZADAS														235	S/. 3,525.00
Nombre supervisor:Nolberto Quispe		Nombre almacenero:Maria Valencia						OBSERVACIONES:							
firma supervisor:		Firma almacenero:													

Fuente: RV Proyectos Modulares.




ANEXO N° 24: INFORME DE CONTROL DE RECURSOS DE PRODUCCIÓN SEMANA 12 (ANTES).

		INFORME: CONTROL DE RECURSOS DE PRODUCCION (ANTES)													
ORDEN DE PRODUCCION N° : 61-2018		FECHA INICIO		21/01/2009						Materiales e insumos utilizados en la produccion de modulos del proyecto					
CANTIDAD: 1		SEMANA		12											
CLIENTE :		FECHA TERMINO		26/01/2019											
SUPERVISOR :		TAMAÑO		20		AÑO									
MODELO: Modulo clasico ST		NUMERO SERIE													
ITEM	DESCRIPCION DE ACTIVIDADES	RECURSOS PROGRAMADOS							RECURSOS UTILIZADOS						
		Unidad de medida	CANTIDAD	Costo materiales	total costo materiales	H.HOMBRE UNIT.	H.H TOTAL	Costo H.H S/15.0	Unidad de medida	CANTIDAD	Costo materiales	total costo materiales	HOMBRE * UN	TOTAL H-H-	Costo H.H S/15.0
1	contenedor Nacinalizado	20 pies	1	S/4,785.00	S/4,785.00				20 pies	1	S/4,785.00	S/4,785.00			
2	Puerta de 0.90 x 2.10m	und.	1	S/257.00	S/257.00	18	18		und.	1	S/299.00	S/299.00	20	20	300
3	Ventanas de 1.0 m x 1.0 m	und.	2	S/. 316.00	S/632.00	14	28		und.	2	S/. 377.00	S/754.00	17	34	510
4	Tabiquería interior	und.	1	S/. 1,400.30	S/1,400.30	45	45		und.	1	S/. 1,525.40	S/1,525.40	50	50	750
5	Piso vinílico en Rollo LG 1.6mm	m2	1	S/. 654.40	S/654.40	10	10		m2	1	S/. 686.90	S/686.90	10	10	150
6	Tablero Electrico 8 polos PVC riel	und.	1	S/. 165.70	S/165.70	5	5		und.	1	S/. 182.30	S/182.30	5	5	75
7	Tomacorrientes doble Bticino + tierra	und.	2	S/. 55.30	S/110.60	3	6		und.	2	S/. 69.50	S/139.00	4	8	120
8	Luminarias Hermeticas 2*36w LED	und.	2	S/. 81.80	S/163.60	4	8		und.	2	S/. 99.50	S/199.00	5	10	150
9	Punto Voz Data solo entubado	pto	2	S/. 26.70	S/53.40	2	4		pto	2	S/. 26.70	S/53.40	2	4	60
10	Pintura interior con latex	und.	1	S/. 250.50	S/250.50	18	18		und.	1	S/. 305.50	S/305.50	22	22	330
11	Pintura exterior con planchado,masillado y	glb.	1	S/. 821.50	S/821.50	55	55		glb.	1	S/. 876.50	S/876.50	62	62	930
12	Pintado de travezaños	glb.	1	S/. 100.10	S/100.10	8	8		glb.	1	S/. 108.75	S/108.75	10	10	150
TOTAL					S/9,394.10		205					S/9,914.75		235	
PRESUPUESTO MATERIALES PROGRAMADO					S/9,394.10										
PRESUPUESTO MATERIALES UTILIZADO												S/9,914.75			
TOTAL HORAS HOMBRE PROGRAMADAS							205	S/3,075.00							
TOTAL HORAS HOMBRE UTILIZADAS														235	S/. 3,525.00
Nombre supervisor:Nolberto Quispe		Nombre almacenero:Maria Valencia						OBSERVACIONES:							
firma supervisor:		Firma almacenero:													


Fuente: RV Proyectos Modulares.

ANEXO N° 25: INFORME DE CONTROL DE RECURSOS DE PRODUCCIÓN SEMANA 13 (ANTES).

		INFORME: CONTROL DE RECURSOS DE PRODUCCION (ANTES)															
ORDEN DE PRODUCCION N° : 62-2018		FECHA INICIO		28/01/2019										Materiales e insumos utilizados en la produccion de modulos del proyecto			
CANTIDAD: 1		SEMANA		13													
CLIENTE :		FECHA TERMINO		2/02/2019													
SUPERVISOR :		TAMAÑO		20		AÑO											
MODELO: Modulo clasico ST		NUMERO SERIE															
ITEM	DESCRIPCION DE ACTIVIDADES	RECURSOS PROGRAMADOS							RECURSOS UTILIZADOS								
		Unidad de medida	CANTIDAD	Costo materiales	total costo materiales	H.HOMBRE UNIT.	H.H TOTAL	Costo H.H S/15.0	Unidad de medida	CANTIDAD	Costo materiales	total costo materiales	HOMBRE * UNI	TOTAL H-H-	Costo H.H S/15.0		
1	contenedor Nacinalizado	20 pies	1	S/4,785.00	S/4,785.00				20 pies	1	S/4,785.00	S/4,785.00					
2	Puerta de 0.90 x 2.10m	und.	1	S/257.00	S/257.00	18	18		und.	1	S/299.00	S/299.00	20	20	300		
3	Ventanas de 1.0 m x 1.0 m	und.	1	S/. 316.00	S/316.00	14	14		und.	1	S/. 377.00	S/377.00	17	17	255		
4	Tabiqueria interior	und.	1	S/. 1,400.30	S/1,400.30	45	45		und.	1	S/. 1,525.40	S/1,525.40	50	50	750		
5	Piso vinilico en Rollo LG 1.6mm	m2	1	S/. 654.40	S/654.40	10	10		m2	1	S/. 686.90	S/686.90	10	10	150		
6	Tablero Electrico 8 polos PVC riel	und.	1	S/. 165.70	S/165.70	5	5		und.	1	S/. 182.30	S/182.30	5	5	75		
7	Tomacorrientes doble Bticino + tierra	und.	3	S/. 55.30	S/165.90	3	9		und.	3	S/. 69.50	S/208.50	4	12	180		
8	Luminarias Hermeticas 2*36w LED	und.	3	S/. 81.80	S/245.40	4	12		und.	3	S/. 99.50	S/298.50	5	15	225		
9	Punto Voz Data solo entubado	pto	2	S/. 26.70	S/53.40	2	4		pto	2	S/. 26.70	S/53.40	2	4	60		
10	Pintura interior con latex	und.	1	S/. 250.50	S/250.50	18	18		und.	1	S/. 305.50	S/305.50	22	22	330		
11	Pintura exterior con planchado,masillado y	glb.	1	S/. 821.50	S/821.50	55	55		glb.	1	S/. 876.50	S/876.50	62	62	930		
12	Pintado de travezaños	glb.	1	S/. 100.10	S/100.10	8	8		glb.	1	S/. 108.75	S/108.75	10	10	150		
TOTAL					S/9,215.20		198					S/9,706.75		227			
PRESUPUESTO MATERIALES PROGRAMADO					S/9,215.20												
PRESUPUESTO MATERIALES UTILIZADO											S/9,706.75						
TOTAL HORAS HOMBRE PROGRAMADAS							198	S/2,970.00									
TOTAL HORAS HOMBRE UTILIZADAS													227	S/. 3,405.00			
Nombre supervisor:Nolberto Quispe		Nombre almacenero:Maria Valencia						OBSERVACIONES:									
firma supervisor:		Firma almacenero:															


Fuente: RV Proyectos Modulares.

ANEXO N° 26: INFORME DE CONTROL DE RECURSOS DE PRODUCCIÓN SEMANA 14 (ANTES).

			INFORME: CONTROL DE RECURSOS DE PRODUCCION (ANTES)												
ORDEN DE PRODUCCION N° : 63-2018			FECHA INICIO		4/02/2019			Materiales e insumos utilizados en la produccion de modulos del proyecto							
CANTIDAD:	1		SEMANA		14										
CLIENTE :			FECHA TERMINO		9/02/2019										
SUPERVISOR :			TAMAÑO		20 AÑO										
MODELO: Modulo clasico ST			NUMERO SERIE												
ITEM	DESCRIPCION DE ACTIVIDADES	Unidad de medida	CANTIDAD	RECURSOS PROGRAMADOS					RECURSOS UTILIZADOS						
				Costo materiales	total costo materiales	H.HOMBRE UNIT.	H.H TOTAL	Costo H.H S/15.0	Unidad de medida	CANTIDAD	Costo materiales	total costo materiales	H.HOMBRE * UNID	TOTAL H-H-	Costo H.H S/15.0
1	contenedor Nacinalizado	20 pies	1	S/4,785.00	S/4,785.00				20 pies	1	S/4,785.00	S/4,785.00			
2	Puerta de 0.90 x 2.10m	und.	2	S/255.00	S/510.00	18	36	540	und.	2	S/271.75	S/543.50	22	44	660
3	Ventanas de 1.0 m x 1.0 m	und.	3	S/. 316.00	S/948.00	14	42	630	und.	3	S/. 399.00	S/1,197.00	15	45	675
4	Tabiqueria interior	und.	1	S/. 1,399.70	S/1,399.70	45	45	675	und.	1	S/. 1,470.79	S/1,470.79	46	46	690
5	Piso vinilico en Rollo LG 1.6mm	m2	1	S/. 654.40	S/654.40	10	10	150	m2	1	S/. 723.00	S/723.00	11	11	165
6	Tablero Electrico 8 polos PVC riel	und.	1	S/. 165.70	S/165.70	5	5	75	und.	1	S/. 203.60	S/203.60	6	6	90
7	Tomacorrientes doble Bticino + tierra	und.	5	S/. 57.40	S/287.00	3	15	225	und.	5	S/. 62.90	S/314.50	3	15	225
8	Luminarias Hermeticas 2*36w LED	und.	3	S/. 81.80	S/245.40	4	12	180	und.	3	S/. 91.30	S/273.90	5	15	225
9	Punto Voz Data solo entubado	pto	4	S/. 26.70	S/106.80	2	8	120	pto	4	S/. 38.80	S/155.20	3	12	180
10	Pintura interior con latex	und.	1	S/. 250.50	S/250.50	18	18	270	und.	1	S/. 260.70	S/260.70	19	19	285
11	Pintura exterior con planchado,masillado y acabado	glb.	1	S/. 821.50	S/821.50	55	55	825	glb.	1	S/. 887.70	S/882.80	57	57	855
12	Pintado de travezaños	glb.	1	S/. 100.10	S/100.10	8	8	120	glb.	1	S/. 112.00	S/112.00	9	9	135
TOTAL					S/10,274.10		254					S/10,921.99		279	
PRESUPUESTO MATERIALES PROGRAMADO					S/10,274.10										
PRESUPUESTO MATERIALES UTILIZADO												S/10,921.99			
TOTAL HORAS HOMBRE PROGRAMADAS							254	S/3,810.00							
TOTAL HORAS HOMBRE UTILIZADAS														279	S/. 4,185.00
Nombre supervisor:Nolberto Quispe			Nombre almacenero:Maria Valencia					OBSERVACIONES:							
firma supervisor:			Firma almacenero:												


Fuente: RV Proyectos Modulares.

ANEXO N° 27: INFORME DE CONTROL DE RECURSOS DE PRODUCCIÓN SEMANA 15 (ANTES).

		INFORME: CONTROL DE RECURSOS DE PRODUCCION (ANTES)													
ORDEN DE PRODUCCION N° : 64-2018		FECHA INICIO		11/02/2019						Materiales e insumos utilizados en la produccion de modulos del proyecto					
CANTIDAD:	1	SEMANA		15											
CLIENTE :		FECHA TERMINO		16/02/2019											
SUPERVISOR :		TAMAÑO		20	AÑO										
MODELO: Modulo clasico ST		NUMERO SERIE													
ITEM	DESCRIPCION DE ACTIVIDADES	Unidad de medida	CANTIDAD	RECURSOS PROGRAMADOS					RECURSOS UTILIZADOS						
				Costo materiales	total costo materiales	H.HOMBRE UNIT.	H.H TOTAL	Costo H.H \$/15.0	Unidad de medida	CANTIDAD	Costo materiales	total costo materiales	H.HOMBRE * UNID	TOTAL H-H	Costo H.H \$/15.0
1	contenedor Nacinalizado	20 pies	1	\$/4,785.00	\$/4,785.00				20 pies	1	\$/4,785.00	\$/4,785.00			
2	Puerta de 0.90 x 2.10m	und.	1	\$/255.00	\$/255.00	18	18	\$/270.00	und.	1	\$/302.25	\$/302.25	23	23	345
3	Ventanas de 1.0 m x 1.0 m	und.	2	\$/. 316.00	\$/632.00	14	28	\$/420.00	und.	2	\$/. 366.50	\$/733.00	19	38	570
4	Tabiqueria interior	und.	1	\$/. 1,399.70	\$/1,399.70	48	48	\$/720.00	und.	1	\$/. 1,496.72	\$/1,496.72	58	58	870
5	Piso vinilico en Rollo LG 1.6mm	m2	1	\$/. 654.40	\$/654.40	10	10	\$/150.00	m2	1	\$/. 1,371.00	\$/1,371.00	14	14	210
6	Tablero Electrico 8 polos PVC riel	und.	1	\$/. 165.70	\$/165.70	5	5	\$/75.00	und.	1	\$/. 207.60	\$/207.60	8	8	120
7	Tomacorrientes doble Bticino + tierra	und.	2	\$/. 57.40	\$/114.80	3	6	\$/90.00	und.	2	\$/. 67.20	\$/2.00	3	6	90
8	Luminarias Hermeticas 2*36w LED	und.	2	\$/. 96.80	\$/193.60	4	8	\$/120.00	und.	2	\$/. 109.00	\$/218.00	3	6	90
9	Punto Voz Data solo entubado	pto	2	\$/. 26.70	\$/53.40	2	4	\$/60.00	pto	2	\$/. 27.15	\$/54.30	3	6	90
10	Pintura interior con latex	und.	1	\$/. 250.50	\$/250.50	18	18	\$/270.00	und.	1	\$/. 253.20	\$/253.20	24	24	360
11	Pintura exterior con planchado,masillado y acabado	glb.	1	\$/. 821.50	\$/821.50	59	59	\$/885.00	glb.	1	\$/. 865.00	\$/865.00	68	68	1020
12	Pintado de travezaños	glb.	1	\$/. 100.10	\$/100.10	8	8	\$/120.00	glb.	1	\$/. 100.70	\$/100.70	8	8	120
TOTAL					\$/9,425.70		212				\$/10,388.77		259		
PRESUPUESTO MATERIALES PROGRAMADO					\$/9,425.70										
PRESUPUESTO MATERIALES UTILIZADO											\$/10,388.77				
TOTAL HORAS HOMBRE PROGRAMADAS							212	\$/3,180.00							
TOTAL HORAS HOMBRE UTILIZADAS													259	\$/. 3,885.00	
Nombre supervisor: Nolberto Quispe		Nombre almacenero: Maria Valencia						OBSERVACIONES:							
firma supervisor:		Firma almacenero:													

Fuente: RV Proyectos Modulares.

ANEXO N° 28: INFORME DE CONTROL DE RECURSOS DE PRODUCCIÓN SEMANA 16 (ANTES).

		INFORME: CONTROL DE RECURSOS DE PRODUCCION (ANTES)													
ORDEN DE PRODUCCION N° : 65-2018		FECHA INICIO		18/02/2019						Materiales e insumos utilizados en la produccion de modulos del proyecto					
CANTIDAD: 1		SEMANA		16											
CLIENTE :		FECHA TERMINO		23/02/2019											
SUPERVISOR :		TAMAÑO		20		AÑO									
MODELO: Modulo clasico ST		NUMERO SERIE													
ITEM	DESCRIPCION DE ACTIVIDADES	RECURSOS PROGRAMADOS							RECURSOS UTILIZADOS						
		Unidad de medida	CANTIDAD	Costo materiales	total costo materiales	H.HOMBRE UNIT.	H.H TOTAL	Costo H.H S/15.0	Unidad de medida	CANTIDAD	Costo materiales	total costo materiales	HOMBRE * UN	TOTAL H-H-	Costo H.H S/15.0
1	contenedor Nacinalizado	20 pies	1	S/4,785.00	S/4,785.00				20 pies	1	S/4,785.00	S/4,785.00			
2	Puerta de 0.90 x 2.10m	und.	2	S/257.00	S/514.00	18	36		und.	2	S/287.00	S/574.00	20	40	600
3	Ventanas de 1.0 m x 1.0 m	und.	1	S/. 316.00	S/316.00	14	14		und.	1	S/. 345.00	S/345.00	16	16	240
4	Tabiqueria interior	und.	1	S/. 1,400.30	S/1,400.30	45	45		und.	1	S/. 1,508.40	S/1,508.40	49	49	735
5	Piso vinilico en Rollo LG 1.6mm	m2	1	S/. 654.40	S/654.40	10	10		m2	1	S/. 686.90	S/686.90	11	11	165
6	Tablero Electrico 8 polos PVC riel	und.	1	S/. 165.70	S/165.70	5	5		und.	1	S/. 179.30	S/179.30	6	6	90
7	Tomacorrientes doble Bticino + tierra	und.	4	S/. 55.30	S/221.20	3	12		und.	4	S/. 69.50	S/278.00	4	16	240
8	Luminarias Hermeticas 2*36w LED	und.	4	S/. 81.80	S/327.20	4	16		und.	4	S/. 90.40	S/361.60	4	16	240
9	Punto Voz Data solo entubado	pto	4	S/. 26.70	S/106.80	2	8		pto	4	S/. 26.70	S/106.80	2	8	120
10	Pintura interior con latex	und.	1	S/. 250.50	S/250.50	18	18		und.	1	S/. 305.50	S/305.50	22	22	330
11	Pintura exterior con planchado,masillado y	glb.	1	S/. 821.50	S/821.50	55	55		glb.	1	S/. 891.50	S/891.50	60	60	900
12	Pintado de travezaños	glb.	1	S/. 100.10	S/100.10	8	8		glb.	1	S/. 108.75	S/108.75	10	10	150
TOTAL					S/9,662.70		227					S/10,130.75		254	
PRESUPUESTO MATERIALES PROGRAMADO					S/9,662.70										
PRESUPUESTO MATERIALES UTILIZADO												S/10,130.75			
TOTAL HORAS HOMBRE PROGRAMADAS							227	S/3,405.00							
TOTAL HORAS HOMBRE UTILIZADAS														254	S/. 3,810.00
Nombre supervisor:Nolberto Quispe		Nombre almacenero:Maria Valencia						OBSERVACIONES:							
firma supervisor:		Firma almacenero:													

Fuente: RV Proyectos Modulares.

ANEXO N° 29: PROGRAMACIÓN DE RECURSOS ASIGNADOS DESPUÉS DE LA MEJORA.

1/3


PROYECTO 001-2019 SEMANA 1			RECURSOS ASIGNADOS PARA PRODUCCION DE MODULO ( MEJORADO)												
LISTA DE MATERIALES E INSUMOS PARA MODULO 20 PIES ST CLASICO 2019			RECURSOS PROGRAMADOS						RECURSOS UTILIZADOS						
1	PUERTA Y VANO	1	UND.	COSTO UNI.	TOTAL	H.H. PROGRA MADO	COSTO H.H.	TOTAL COSTO M.O	UND.	CANT.	COSTO UNI.	TOTAL	H.H. PROGRAMA DO	COSTO H.H.	TOTAL COSTO M.O
	tubo rectangular( 1"x 2" )x 1,5mm	mt.	1	S/ 50.90	S/ 50.90				unid.	1	S/ 50.90	S/ 50.90			
	platina 1/8 x 1" * 6.00 MTS	unid.	1	S/ 13.50	S/ 13.50				unid.	1	S/ 13.50	S/ 13.50			
	esquinero drywall de acero 3m	unid.	2	S/ 8.50	S/ 17.00				unid.	2	S/ 8.50	S/ 17.00			
	bisagra f.n. 1/2 x 4"	unid.	3	S/ 1.50	S/ 4.50				unid.	3	S/ 1.50	S/ 4.50			
	soldadura 6011 * 3/ 32	kg	1	S/ 12.50	S/ 12.50				kg	1	S/ 12.50	S/ 12.50			
	tubo cuadrado de 40*40	unid.	1	S/ 47.00	S/ 47.00				unid.	1	S/ 47.00	S/ 47.00			
	chapa de forte 2 golpes	unid.	1	S/ 55.00	S/ 55.00				unid.	1	S/ 55.00	S/ 55.00			
	disco de corte 1/8	unid.	3	S/ 5.00	S/ 15.00				unid.	3	S/ 5.00	S/ 15.00			
	disco de desgaste 1/4	unid.	0.5	S/ 7.00	S/ 3.50				unid.	0.5	S/ 7.00	S/ 3.50			
	superboar 4mm	unid.	1	S/ 23.50	S/ 23.50				unid.	1	S/ 23.50	S/ 23.50			
					S/242.40	12						S/242.40	16		
					S/242.40	12	S/15.00	S/180.00				S/242.40	16	S/15.00	S/240.00
2	VENTANA	2													
	tubo rectangular 1"x 2" x 1.5mm	unid.	1	S/ 50.90	S/ 50.90				unid.	1	S/ 50.90	S/ 50.90			
	fierro cuadrado 1/2	unid.	1.2	S/ 23.80	S/ 28.56				Unid.	1.2	S/ 23.80	S/ 28.56			
	disco de corte 1/8 *7	unid.	2	S/ 4.80	S/ 9.60				unid.	2	S/ 4.80	S/ 9.60			
	disco de desgaste 1/4 * 7	unid.	0.5	S/ 6.50	S/ 3.25				unid.	0.5	S/ 6.50	S/ 3.25			
	soldadura 6011 * 3/ 32	kg	0.5	S/ 12.50	S/ 6.25				kg	0.5	S/ 12.50	S/ 6.25			
	ventanas de aluminio serie 3131 1*1	unid.	1	S/ 180.00	S/ 180.00				unid.	1	S/ 180.00	S/ 180.00			
	sicaflex	unid.	0.25	S/ 16.00	S/ 4.00				unid.	0.25	S/ 16.00	S/ 4.00			
	autoperforante 6 * 1	unid.	4	S/ 25.00	S/ 0.10				unid.	4	S/ 25.00	S/ 0.10			
	angulo drywall	unid.	2	S/ 8.50	S/ 17.00				unid.	2	S/ 8.50	S/ 17.00			
					S/299.66	12						S/299.66	16		
					S/599.32	24	S/15.00	S/360.00				S/599.32	32	S/15.00	S/480.00
3	TABIQUERIA	1													
	parantes drywall 38 mm	mt	60	S/ 7.40	S/ 444.00				mt	60	S/ 7.40	S/ 444.00			
	riel drywall 39 mm	unid.	12	S/ 4.50	S/ 54.00				unid.	12	S/ 4.50	S/ 54.00			
	tornillo drywall 6* 1 punta fina	unid.	750	S/ 25.00	S/ 18.75				unid.	750	S/ 25.00	S/ 18.75			
	tornillo drywall 7 x 7/16 punta fina	unid.	150	S/ 14.00	S/ 2.10				unid.	150	S/ 14.00	S/ 2.10			
	cinta drywall malla de 50 yarda * 76	mts	40	S/ 16.90	S/ 7.51				mts	40	S/ 16.90	S/ 7.51			
	sicaflex	unid.	1	S/ 16.00	S/ 16.00				unid.	1	S/ 16.00	S/ 16.00			
	tecnopor 1" Densidad 10	unid.	18	S/ 9.00	S/ 162.00				unid.	18	S/ 9.00	S/ 162.00			
	plancha placa de yeso 3/8	unid.	5	S/ 19.50	S/ 97.50				unid.	5	S/ 19.50	S/ 97.50			
	plancha placa de yeso 1/2	unid.	13	S/ 20.50	S/ 266.50				unid.	13	S/ 20.50	S/ 266.50			
	masilla gyplac romeral (25 kl) polvo	kl	12	S/ 35.60	S/ 17.09				kl	12	S/ 35.60	S/ 17.09			
	masilla gyplac drywall (20 kl) caja	kl	10	S/ 28.90	S/ 14.45				kl	10	S/ 28.90	S/ 14.45			
	soldadura 6011	kg	1	S/ 12.50	S/ 12.50				kg	1	S/ 12.50	S/ 12.50			
	autoperforante 6* 1	unid.	60	S/ 25.00	S/ 1.50				unid.	60	S/ 25.00	S/ 1.50			
	platina de 4" * 2	unid.	1	S/ 7.00	S/ 7.00				unid.	1	S/ 7.00	S/ 7.00			
	disco de corte 1/8	unid.	1	S/ 4.80	S/ 4.80				unid.	1	S/ 4.80	S/ 4.80			
	.				S/1,125.70	34						S/1,125.70	38		
					S/1,125.70	34	S/15.00	S/510.00				S/1,125.70	38	S/15.00	S/570.00



9	PUNTOS VOZ DATA	4																	
	caja metal pesada rectan	unid.	1	S/ 1.00	S/ 1.00					unid.	1	S/ 1.00	S/ 1.00						
	tubo pvc sap x 3,0	unid.	2	S/ 3.50	S/ 7.00					unid.	2	S/ 3.50	S/ 7.00						
	conectores 1/2	unid.	2	S/ 0.30	S/ 0.60					unid.	2	S/ 0.30	S/ 0.60						
	curvas pvc 1/2	unid.	2	S/ 0.50	S/ 1.00					unid.	2	S/ 0.50	S/ 1.00						
	caja pvc 4"	unid.	1	S/ 4.50	S/ 4.50					unid.	1	S/ 4.50	S/ 4.50						
	tapá ciega rectangular pvc	unid	1	S/ 0.50	S/ 0.50					unid.	1	S/ 0.50	S/ 0.50						
	pegamento pvc	gl	0.1	S/ 27.90	S/ 2.79					gl	0.1	S/ 27.90	S/ 2.79						
	autoperforante 6*1	unid.	4	S/ 25.00	S/ 0.10					unid.	4	S/ 25.00	S/ 0.10						
	.				S/17.49	1.5							S/17.49	1.5					
					S/69.96	6	S/15.00	S/90.00					S/69.96	6	S/15.00	S/90.00			
9	PINTURA INTERIOR	1																	
	rodillo	unid	1	S/ 10.00	S/ 10.00					unid.	1	S/ 10.00	S/ 10.00						
	lija 120	unid.	2	S/ 1.50	S/ 4.50					unid.	2	S/ 1.50	S/ 4.50						
	trapo industrial	kl	0.5	S/ 5.38	S/ 2.69					kg	0.5	S/ 5.38	S/ 2.69						
	pintura latex	gl	3	S/ 47.00	S/ 141.00					gl	3	S/ 47.00	S/ 141.00						
	cinta maskitape	unid	1	S/ 2.00	S/ 2.00					unid.	1	S/ 2.00	S/ 2.00						
	.				S/160.19	10							S/160.19	11					
					S/160.19	10	S/15.00	S/150.00					S/160.19	11	S/15.00	S/165.00			
10	PINTURA EXTERIOR	1																	
	escobilla de copa	unid.	1.5	S/. 4.50	S/ 6.75					unid.	1.5	S/. 4.50	S/ 6.75						
	lija 40	unid.	10	S/ 1.90	S/ 19.00					unid.	10	S/ 1.90	S/ 19.00						
	masilla plastica	kl	3	S/ 52.00	S/ 156.00					unid.	3	S/ 52.00	S/ 156.00						
	thinner estándar	gl	10	S/ 12.00	S/ 120.00					unid.	10	S/ 12.00	S/ 120.00						
	pintura esmalte sintetico (anypsa)	gl	6	S/ 23.00	S/ 138.00					gl	6	S/ 23.00	S/ 138.00						
	trapo industrial	kl	1	S/ 5.38	S/ 5.38					kg	1	S/ 5.38	S/ 5.38						
	base epoxico A-B	GL	1	S/ 140.00	S/ 140.00					gl	1	S/ 140.00	S/ 140.00						
	lija 80	unid.	8	S/ 1.80	S/ 14.40					unid.	8	S/ 1.80	S/ 14.40						
	base al aceite anypsa	unid.	2	S/ 42.00	S/ 84.00					unid.	2	S/ 42.00	S/ 84.00						
	.				S/683.53	55							S/683.53	58					
					S/683.53	55	S/15.00	S/825.00					S/683.53	58	S/15.00	S/870.00			
11	PINTADO DE TRAVEZAÑOS Y TECHO	1																	
	undercauting (gl)	gl	0.75	S/ 18.00	S/ 13.50					gl	0.75	S/ 18.00	S/ 13.50						
	aguarraz plus	gl	1	S/ 15.00	S/ 15.00					gl	1	S/ 15.00	S/ 15.00						
	trapo industrial	kl	1	S/ 5.38	S/ 5.38					kg	1	S/ 5.38	S/ 5.38						
	ANTIGRAVILLA	gl	1	S/ 38.00	S/ 38.00					gl	1	S/ 38.00	S/ 38.00						
	.				S/71.88	4							S/71.88	4					
					S/71.88	4	S/15.00	S/60.00					S/71.88	4.00	S/15.00	S/60.00			




ANEXO N° 30: INFORME DE CONTROL DE RECURSOS DE PRODUCCIÓN SEMANA 1 (DESPUÉS).

		INFORME: CONTROL DE RECURSOS DE PRODUCCION (DESPUES)													
ORDEN DE PRODUCCION N° : 001-2019		FECHA INICIO		25/02/2019						Materiales e insumos utilizados en la produccion de modulos del proyecto					
CANTIDAD: 1		SEMANA		1											
CLIENTE :		FECHA TERMINO		2/03/2019											
SUPERVISOR :		TAMAÑO		20		AÑO									
MODELO: Modulo clasico ST		NUMERO SERIE													
ITEM	DESCRIPCION DE ACTIVIDADES	RECURSOS PROGRAMADOS						RECURSOS UTILIZADOS							
		Unidad de medida	CANTIDAD	Costo materiales	total costo materiales	H.HOMBR E	Costo H.H S/15.0	Unidad de medida	CANTIDAD	Costo materiales	total costo materiales	H.HOMBRE * UNID	TOTAL H-H-	Costo H.H S/15.0	
1	contenedor Nacinalizado	20 pies	1	S/ 4,785.00	S/ 4,785.00			20 pies	1	S/ 4,785.00	S/ 4,785.00				
2	Puerta de 0.90 x 2.10m	und.	1	S/ 242.40	S/ 242.40	12	0	und.	1	S/ 242.40	S/ 242.40	16	16	240	
3	Ventanas de 1.0 m x 1.0 m	und.	2	S/ 299.66	S/ 599.32	12		und.	2	S/ 299.66	S/ 599.32	16	32	480	
4	Tabiqueria interior	und.	1	S/ 1,125.70	S/ 1,125.70	34		und.	1	S/ 1,125.70	S/ 1,125.70	38	38	570	
5	Piso vinilico en Rollo LG 1.6mm	m2	1	S/ 568.23	S/ 568.23	10		m2	1	S/ 568.23	S/ 568.23	12	12	180	
6	Tablero Electrico 8 polos PVC riel	und.	1	S/ 165.24	S/ 165.24	3		und.	1	S/ 165.24	S/ 165.24	3	3	45	
7	Tomacorrientes doble Bticino + tierra	und.	4	S/ 49.25	S/ 197.00	2		und.	4	S/ 49.25	S/ 197.00	2	8	120	
8	Luminarias Hermeticas 2*36w LED	und.	2	S/ 69.69	S/ 139.38	2.5		und.	2	S/ 69.69	S/ 139.38	2.5	5	75	
9	Punto Voz Data solo entubado	pto	4	S/ 17.49	S/ 69.96	1.5		pto	4	S/ 17.49	S/ 69.96	1.5	6	90	
10	Pintura interior con latex	und.	1	S/ 160.19	S/ 160.19	10		und.	1	S/ 160.19	S/ 160.19	11	11	165	
11	Pintura exterior con planchado,masillado y acabado	glb.	1	S/ 683.53	S/ 683.53	55		glb.	1	S/ 683.53	S/ 683.53	58	58	870	
12	Pintado de travezaños	glb.	1	S/ 71.88	S/ 71.88	4		glb.	1	S/ 71.88	S/ 71.88	4	4	60	
TOTAL					S/ 8,807.83	146	S/2,190.00				S/ 8,807.83		193	S/2,895.00	
PRESUPUESTO MATERIALES PROGRAMADO					S/ 8,807.83										
PRESUPUESTO MATERIALES UTILIZADO											S/ 8,807.83				
TOTAL HORAS HOMBRE PROGRAMADAS						146	S/2,190.00								
TOTAL HORAS HOMBRE UTILIZADAS													193	S/ 2,895.00	
Nombre supervisor: Nolberto Quispe		Nombre almacenero: Maria Valencia					OBSERVACIONES:								
firma supervisor:		Firma almacenero:													


Fuente: RV Proyectos Modulares.

ANEXO N° 31: INFORME DE CONTROL DE RECURSOS DE PRODUCCIÓN SEMANA 2 (DESPUÉS)

		INFORME: CONTROL DE RECURSOS DE PRODUCCION (DESPUES)													
ORDEN DE PRODUCCION N° : 002-2019		FECHA INICIO		4/03/2019						Materiales e insumos utilizados en la produccion de modulos del proyecto					
CANTIDAD: 1		SEMANA		2											
CLIENTE :		FECHA TERMINO		9/03/2019											
SUPERVISOR :		TAMAÑO		20		AÑO									
MODELO: Modulo clasico ST		NUMERO SERIE													
ITEM	DESCRIPCION DE ACTIVIDADES	RECURSOS PROGRAMADOS							RECURSOS UTILIZADOS						
		Unidad de medida	CANTIDAD	Costo materiales	total costo materiales	H.HOMBRE UNIT.	H.H TOTAL	Costo H.H S/15.0	Unidad de medida	CANTIDAD	Costo materiales	total costo materiales	H.HOMBRE * UN	TOTAL H-H-	Costo H.H S/15.0
1	contenedor Nacinalizado	20 pies	1	S/ 4,785.00	S/ 4,785.00				20 pies	1	S/ 4,785.00	S/ 4,785.00			
2	Puerta de 0.90 x 2.10m	und.	1	S/ 242.40	S/ 242.40	12	12		und.	1	S/ 242.40	S/ 242.40	14	14	210
3	Ventanas de 1.0 m x 1.0 m	und.	3	S/ 299.66	S/ 898.98	12	36		und.	3	S/ 299.66	S/ 898.98	14	42	630
4	Tabiqueria interior	und.	1	S/ 1,125.70	S/ 1,125.70	34	34		und.	1	S/ 1,125.70	S/ 1,125.70	36	36	540
5	Piso vinilico en Rollo LG 1.6mm	m2	1	S/ 568.23	S/ 568.23	10	10		m2	1	S/ 568.23	S/ 568.23	12	12	180
6	Tablero Electrico 8 polos PVC riel	und.	1	S/ 165.70	S/ 165.70	3	3		und.	1	S/ 165.24	S/ 165.24	3	3	45
7	Tomacorrientes doble Bticino + tierra	und.	4	S/ 49.25	S/ 197.00	2	8		und.	4	S/ 49.25	S/ 197.00	2	8	120
8	Luminarias Hermeticas 2*36w LED	und.	2	S/ 69.69	S/ 139.38	2.5	5		und.	2	S/ 69.69	S/ 139.38	2.5	5	75
9	Punto Voz Data solo entubado	pto	4	S/ 17.49	S/ 69.96	1.5	6		pto	4	S/ 17.49	S/ 69.96	1.5	6	90
10	Pintura interior con latex	und.	1	S/ 160.19	S/ 160.19	10	10		und.	1	S/ 160.19	S/ 160.19	11	11	165
11	Pintura exterior con planchado,masillado y acabado	glb.	1	S/ 683.53	S/ 683.53	55	55		glb.	1	S/ 683.53	S/ 683.53	58	58	870
12	Pintado de travezaños	glb.	1	S/ 71.88	S/ 71.88	4	4		glb.	1	S/ 71.88	S/ 71.88	4	4	60
TOTAL					S/ 9,107.95		183					S/ 9,107.49		199	
PRESUPUESTO MATERIALES PROGRAMADO					S/ 9,107.95										
PRESUPUESTO MATERIALES UTILIZADO												S/ 9,107.49			
TOTAL HORAS HOMBRE PROGRAMADAS							183	S/2,745.00							
TOTAL HORAS HOMBRE UTILIZADAS														199	S/. 2,985.00
Nombre supervisor: Nolberto Quispe		Nombre almacenero: Maria Valencia						OBSERVACIONES:							
firma supervisor:		Firma almacenero:													


Fuente: RV Proyectos Modulares.

ANEXO N° 32: INFORME DE CONTROL DE RECURSOS DE PRODUCCIÓN SEMANA 3 (DESPUÉS).

		INFORME: CONTROL DE RECURSOS DE PRODUCCION (DESPUES)													
ORDEN DE PRODUCCION N° : 003-2019		FECHA INICIO		11/03/2019		Materiales e insumos utilizados en la produccion de modulos del proyecto									
CANTIDAD: 1		SEMANA		3											
CLIENTE :		FECHA TERMINO		16/03/2019											
SUPERVISOR :		TAMAÑO		20 AÑO											
MODELO: Modulo clasico ST		NUMERO SERIE													
ITEM	DESCRIPCION DE ACTIVIDADES	RECURSOS PROGRAMADOS							RECURSOS UTILIZADOS						
		Unidad de medida	CANTIDAD	Costo materiales	total costo materiales	H.HOMBR E UNIT.	H.H TOTAL	Costo H.H S/15.0	Unidad de medida	CANTIDAD	Costo materiales	total costo materiales	H.HOMBR E * UNID	TOTAL H-H.	Costo H.H S/15.0
1	contenedor Nacinalizado	20 pies	1	S/4,785.00	S/4,785.00				20 pies	1	S/4,785.00	S/4,785.00			
2	Puerta de 0.90 x 2.10m	und.	2	S/242.40	S/484.80	12	24	360	und.	2	S/242.40	S/484.80	14	28	420
3	Ventanas de 1.0 m x 1.0 m	und.	2	S/. 299.66	S/599.32	12	24	360	und.	2	S/299.66	S/599.32	14	28	420
4	Tabiqueria interior	und.	1	S/. 1,125.70	S/1,125.70	34	34	510	und.	1	S/1,125.70	S/1,125.70	36	36	540
5	Piso vinilico en Rollo LG 1.6mm	m2	1	S/. 568.23	S/568.23	10	10	150	m2	1	S/568.23	S/568.23	10	10	150
6	Tablero Electrico 8 polos PVC riel	und.	1	S/. 165.24	S/165.24	3	3	45	und.	1	S/165.24	S/165.24	3	3	45
7	Tomacorrientes doble Bticino + tierra	und.	3	S/. 49.25	S/147.75	2	6	90	und.	3	S/49.25	S/147.75	2	6	90
8	Luminarias Hermeticas 2*36w LED	und.	3	S/. 69.69	S/209.07	2.5	7.5	112.5	und.	3	S/69.69	S/209.07	2.5	7.5	112.5
9	Punto Voz Data solo entubado	pto	6	S/. 17.49	S/104.94	1.5	9	135	pto	6	S/17.49	S/104.94	1.5	9	135
10	Pintura interior con latex	und.	1	S/. 160.19	S/160.19	10	10	150	und.	1	S/160.19	S/160.19	10	10	150
11	Pintura exterior con planchado,masillado y acabado	glb.	1	S/. 683.53	S/683.53	55	55	825	glb.	1	S/683.53	S/683.53	58	58	870
12	Pintado de travezaños	glb.	1	S/. 71.88	S/71.88	4	4	60	glb.	1	S/71.88	S/71.88	4	4	60
TOTAL					S/9,105.65		186.5					S/9,105.65		199.5	
PRESUPUESTO MATERIALES PROGRAMADO					S/9,105.65										
PRESUPUESTO MATERIALES UTILIZADO												S/9,105.65			
TOTAL HORAS HOMBRE PROGRAMADAS							186.5	S/2,797.50							
TOTAL HORAS HOMBRE UTILIZADAS														199.5	S/. 2,992.50
Nombre supervisor: Nolberto Quispe		Nombre almacenero: Maria Valencia						OBSERVACION:							
firma supervisor:		Firma almacenero:													


Fuente: RV Proyectos Modulares.

ANEXO N° 33: INFORME DE CONTROL DE RECURSOS DE PRODUCCIÓN SEMANA 4 (DESPUÉS).

		INFORME: CONTROL DE RECURSOS DE PRODUCCION (DESPUES)													
ORDEN DE PRODUCCION N° : 004-201		FECHA INICIO		18/03/2019						Materiales e insumos utilizados en la produccion de modulos del proyecto					
CANTIDAD: 1		SEMANA		4											
CLIENTE :		FECHA TERMINO		23/03/2019											
SUPERVISOR :		TAMAÑO		20 AÑO											
MODELO: Modulo clasico ST		NUMERO SERIE													
ITEM	DESCRIPCION DE ACTIVIDADES	RECURSOS PROGRAMADOS							RECURSOS UTILIZADOS						
		Unidad de medida	CANTIDAD	Costo materiales	total costo materiales	H.HOMBRE UNIT.	H.H TOTAL	Costo H.H S/15.0	Unidad de medida	CANTIDAD	Costo materiales	total costo materiales	H.HOMBRE * UNID	TOTAL H-H	Costo H.H S/15.0
1	contenedor Nacinalizado	20 pies	1	S/ 4,785.00	S/ 4,785.00				20 pies	1	S/ 4,785.00	S/ 4,785.00			
2	Puerta de 0.90 x 2.10m	und.	3	S/ 242.40	S/ 727.20	12	36	540	und.	3	S/ 242.40	S/ 727.20	13	39	S/ 585.00
3	Ventanas de 1.0 m x 1.0 m	und.	4	S/ 299.66	S/ 1,198.64	12	48	720	und.	4	S/ 299.66	S/ 1,198.64	13	52	S/ 780.00
4	Tabiqueria interior	und.	1	S/ 1,125.70	S/ 1,125.70	34	34	510	und.	1	S/ 1,125.70	S/ 1,125.70	35	35	S/ 525.00
5	Piso vinilico en Rollo LG 1.6mm	m2	1	S/ 568.23	S/ 568.23	10	10	150	m2	1	S/ 568.23	S/ 568.23	10	10	S/ 150.00
6	Tablero Electrico 8 polos PVC riel	und.	1	S/ 165.24	S/ 165.24	3	3	45	und.	1	S/ 165.24	S/ 165.24	3	3	S/ 45.00
7	Tomacorrientes doble Bticino + tierra	und.	2	S/ 49.25	S/ 98.50	2	4	60	und.	2	S/ 49.25	S/ 98.50	2	4	S/ 60.00
8	Luminarias Hermeticas 2*36w LED	und.	2	S/ 69.69	S/ 139.38	2.5	5	75	und.	2	S/ 69.69	S/ 139.38	2.5	5	S/ 75.00
9	Punto Voz Data solo entubado	pto	3	S/ 17.49	S/ 52.47	1.5	4.5	67.5	pto	3	S/ 17.49	S/ 52.47	1.5	4.5	S/ 67.50
10	Pintura interior con latex	und.	1	S/ 160.19	S/ 160.19	10	10	150	und.	1	S/ 160.19	S/ 160.19	10	1	S/ 15.00
11	Pintura exterior con planchado,masillado y acabado	glb.	1	S/ 683.53	S/ 683.53	55	55	825	glb.	1	S/ 683.53	S/ 683.53	58	58	S/ 870.00
12	Pintado de travezaños	glb.	1	S/ 71.88	S/ 71.88	4	4	60	glb.	1	S/ 71.88	S/ 71.88	4	4	S/ 60.00
TOTAL					S/ 9,775.96		213.5					S/ 9,775.96		215.5	
PRESUPUESTO MATERIALES PROGRAMADO					S/9,775.96										
PRESUPUESTO MATERIALES UTILIZADO												S/9,775.96			
TOTAL HORAS HOMBRE PROGRAMADAS							213.5	S/ 3,202.50							
TOTAL HORAS HOMBRE UTILIZADAS														215.5	S/ 3,232.50
Nombre supervisor: Nolberto Quispe		Nombre almacenero: Maria Valencia						observaciones:							
firma supervisor:		Firma almacenero:													


Fuente: RV Proyectos Modulares.

ANEXO N° 34: INFORME DE CONTROL DE RECURSOS DE PRODUCCIÓN SEMANA 5 (DESPUÉS).

		INFORME: CONTROL DE RECURSOS DE PRODUCCION (DESPUES)														
ORDEN DE PRODUCCION N° : 005-2019		FECHA INICIO		25/03/2019						Materiales e insumos utilizados en la produccion de modulos del proyecto						
CANTIDAD:	1	SEMANA		5												
CLIENTE :		FECHA TERMINO		30/03/2019												
SUPERVISOR :		TAMAÑO		20	AÑO											
MODELO: Modulo clasico ST		NUMERO SERIE														
ITEM	DESCRIPCION DE ACTIVIDADES	RECURSOS PROGRAMADOS							RECURSOS UTILIZADOS							
		Unidad de medida	CANTIDAD	Costo materiales	total costo materiales	H.HOMBRE UNIT.	H.H TOTAL	Costo H.H S/15.0	Unidad de medida	CANTIDAD	Costo materiales	total costo materiales	H.HOMBRE * UNID	TOTAL H-H-	Costo H.H S/15.0	
1	contenedor Nacinalizado	20 pies	1	S/ 4,785.00	S/ 4,785.00				20 pies	1	S/ 4,785.00	S/ 4,785.00				
2	Puerta de 0.90 x 2.10m	und.	4	S/ 242.40	S/ 969.60	12	48	720	und.	4	S/ 242.40	S/ 969.60	12	48	S/ 720.00	
3	Ventanas de 1.0 m x 1.0 m	und.	2	S/ 299.66	S/ 599.32	12	24	360	und.	2	S/ 299.66	S/ 599.32	12	24	S/ 360.00	
4	Tabiqueria interior	und.	1	S/ 1,125.70	S/ 1,125.70	34	34	510	und.	1	S/ 1,125.70	S/ 1,125.70	37	37	S/ 555.00	
5	Piso vinilico en Rollo LG 1.6mm	m2	1	S/ 568.23	S/ 568.23	10	10	150	m2	1	S/ 568.23	S/ 568.23	10	10	S/ 150.00	
6	Tablero Electrico 8 polos PVC riel	und.	1	S/ 165.24	S/ 165.24	3	3	45	und.	1	S/ 165.24	S/ 165.24	3	3	S/ 45.00	
7	Tomacorrientes doble Bticino + tierra	und.	2	S/ 49.25	S/ 98.50	2	4	60	und.	2	S/ 49.25	S/ 98.50	2	4	S/ 60.00	
8	Luminarias Hermeticas 2*36w LED	und.	2	S/ 69.69	S/ 139.38	2.5	5	75	und.	2	S/ 69.69	S/ 139.38	2.5	5	S/ 75.00	
9	Punto Voz Data solo entubado	pto	3	S/ 17.49	S/ 52.47	1.5	4.5	67.5	pto	3	S/ 17.49	S/ 52.47	1.5	4.5	S/ 67.50	
10	Pintura interior con latex	und.	1	S/ 160.19	S/ 160.19	10	10	150	und.	1	S/ 160.19	S/ 160.19	10	10	S/ 150.00	
11	Pintura exterior con planchado,masillado y acabado	glb.	1	S/ 683.53	S/ 683.53	55	55	825	glb.	1	S/ 683.53	S/ 882.80	55	55	S/ 825.00	
12	Pintado de travezaños	glb.	1	S/ 71.88	S/ 71.88	4	4	60	glb.	1	S/ 71.88	S/ 71.88	4	4	S/ 60.00	
TOTAL					S/ 9,419.04		201.5					S/ 9,618.31		204.5		
PRESUPUESTO MATERIALES PROGRAMADO					S/9,419.04											
PRESUPUESTO MATERIALES UTILIZADO												S/9,618.31				
TOTAL HORAS HOMBRE PROGRAMADAS							201.5	S/3,022.50								
TOTAL HORAS HOMBRE UTILIZADAS														204.5	S/3,067.50	
Nombre supervisor: Nolberto Quispe		Nombre almacenero: Maria Valencia						OBSERVACIONES:								
firma supervisor:		Firma almacenero:														


Fuente: RV Proyectos Modulares.

ANEXO N° 35: INFORME DE CONTROL DE RECURSOS DE PRODUCCIÓN SEMANA 6 (DESPUÉS).

			INFORME: CONTROL DE RECURSOS DE PRODUCCION (DESPUES)												
ORDEN DE PRODUCCION N° : 006-2019			FECHA INICIO		1/04/2019			Materiales e insumos utilizados en la produccion de modulos del proyecto							
CANTIDAD: 1		SEMANA		6											
CLIENTE :		FECHA TERMINO		6/04/2019											
SUPERVISOR :		TAMAÑO		20 AÑO											
MODELO: Modulo clasico ST		NUMERO SERIE													
			RECURSOS PROGRAMADOS						RECURSOS UTILIZADOS						
ITEM	DESCRIPCION DE ACTIVIDADES	Unidad de medida	CANTIDAD	Costo materiales	total costo materiales	H.HOMBRE UNIT.	H.H TOTAL	Costo H.H S/15.0	Unidad de medida	CANTIDAD	Costo materiales	total costo materiales	H.HOMBRE * UNID	TOTAL H-H-	Costo H.H S/15.0
1	contenedor Nacinalizado	20 pies	1	S/ 4,785.00	S/ 4,785.00				20 pies	1	S/ 4,785.00	S/ 4,785.00			
2	Puerta de 0.90 x 2.10m	und.	1	S/ 242.40	S/ 242.40	12	12	180	und.	1	S/ 242.40	S/ 242.40	12	12	S/ 180.00
3	Ventanas de 1.0 m x 1.0 m	und.	2	S/ 299.66	S/ 599.32	12	24	360	und.	2	S/ 299.66	S/ 599.32	12	24	S/ 360.00
4	Tabiqueria interior	und.	1	S/ 1,125.70	S/ 1,125.70	34	34	510	und.	1	S/ 1,125.70	S/ 1,125.70	38	38	S/ 570.00
5	Piso vinilico en Rollo LG 1.6mm	m2	1	S/ 568.23	S/ 568.23	10	10	150	m2	1	S/ 568.23	S/ 568.23	10	10	S/ 150.00
6	Tablero Electrico 8 polos PVC riel	und.	1	S/ 165.24	S/ 165.24	3	3	45	und.	1	S/ 165.24	S/ 165.24	3	3	S/ 45.00
7	Tomacorrientes doble Bticino + tierra	und.	2	S/ 49.25	S/ 98.50	2	4	60	und.	2	S/ 49.25	S/ 98.50	2	4	S/ 60.00
8	Luminarias Hermeticas 2*36w LED	und.	2	S/ 69.69	S/ 139.38	2.5	5	75	und.	2	S/ 69.69	S/ 139.38	2.5	5	S/ 75.00
9	Punto Voz Data solo entubado	pto	3	S/ 17.49	S/ 52.47	1.5	4.5	67.5	pto	3	S/ 17.49	S/ 52.47	1.5	4.5	S/ 67.50
10	Pintura interior con latex	und.	1	S/ 160.19	S/ 160.19	10	10	150	und.	1	S/ 160.19	S/ 160.19	10	10	S/ 150.00
11	Pintura exterior con planchado,masillado y acabado	glb.	1	S/ 543.53	S/ 543.53	52	52	780	glb.	1	S/ 683.53	S/ 683.53	55	55	S/ 825.00
12	Pintado de travezaños	glb.	1	S/ 71.88	S/ 71.88	4	4	60	glb.	1	S/ 71.88	S/ 71.88	4	4	S/ 60.00
TOTAL					S/ 8,551.84		162.5					S/ 8,691.84		169.5	
PRESUPUESTO MATERIALES PROGRAMADO					S/8,551.84										
PRESUPUESTO MATERIALES UTILIZADO												S/8,691.84			
TOTAL HORAS HOMBRE PROGRAMADAS							162.5	S/ 2,437.50							
TOTAL HORAS HOMBRE UTILIZADAS														169.5	S/ 2,542.50
Nombre supervisor: Nolberto Quispe			Nombre almacenero: Maria Valencia					OBSERVACIONES:							
firma supervisor:			Firma almacenero:												


Fuente: RV Proyectos Modulares.

ANEXO N° 36: INFORME DE CONTROL DE RECURSOS DE PRODUCCIÓN SEMANA 7 (DESPUÉS).

		INFORME: CONTROL DE RECURSOS DE PRODUCCION (DESPUES)													
ORDEN DE PRODUCCION N° : 007-2019		FECHA INICIO		8/04/2019						Materiales e insumos utilizados en la produccion de modulos del proyecto					
ANTIDAD	1	SEMANA		7											
CLIENTE :		FECHA TERMINO		13/04/2019											
SUPERVISOR :		TAMAÑO		20		AÑO									
MODELO: Modulo clasico ST		NUMERO SERIE													
ITEM	DESCRIPCION DE ACTIVIDADES	RECURSOS PROGRAMADOS							RECURSOS UTILIZADOS						
		Unidad de medida	CANTIDAD	Costo materiales	total costo materiales	H.HOMBRE UNIT.	H.H TOTAL	Costo H.H S/15.0	Unidad de medida	CANTIDAD	Costo materiales	total costo materiales	H.HOMBRE * UNID	TOTAL H-H-	Costo H.H S/15.0
1	contenedor Nacinalizado	20 pies	1	S/ 4,785.00	S/ 4,785.00				20 pies	1	S/ 4,785.00	S/ 4,785.00			
2	Puerta de 0.90 x 2.10m	und.	2	S/ 242.40	S/ 484.80	12	24	360	und.	2	S/ 240.00	S/ 480.00	14	28	S/ 420.00
3	Ventanas de 1.0 m x 1.0 m	und.	1	S/ 299.66	S/ 299.66	12	12	180	und.	1	S/ 280.00	S/ 280.00	13	13	S/ 195.00
4	Tabiqueria interior	und.	1	S/ 1,125.70	S/ 1,125.70	34	34	510	und.	1	S/ 1,125.70	S/ 1,100.00	36	36	S/ 540.00
5	Piso vinilico en Rollo LG 1.6mm	m2	1	S/ 568.23	S/ 568.23	10	10	150	m2	1	S/ 568.23	S/ 530.00	10	10	S/ 150.00
6	Tablero Electrico 8 polos PVC riel	und.	1	S/ 165.24	S/ 165.24	3	3	45	und.	1	S/ 165.24	S/ 165.24	3	3	S/ 45.00
7	Tomacorrientes doble Bticino + tierra	und.	2	S/ 49.25	S/ 98.50	2	4	60	und.	2	S/ 49.25	S/ 98.50	2	4	S/ 60.00
8	Luminarias Hermeticas 2*36w LED	und.	2	S/ 69.69	S/ 139.38	2.5	5	75	und.	2	S/ 69.69	S/ 139.38	2.5	5	S/ 75.00
9	Punto Voz Data solo entubado	pto	2	S/ 17.49	S/ 34.98	1.5	3	45	pto	2	S/ 17.00	S/ 34.00	1.5	3	S/ 45.00
10	Pintura interior con latex	und.	1	S/ 160.19	S/ 160.19	10	10	150	und.	1	S/ 150.00	S/ 150.00	10	10	S/ 150.00
11	Pintura exterior con planchado,masillado y acabado	glb.	1	S/ 683.53	S/ 683.53	55	55	825	glb.	1	S/ 680.00	S/ 680.00	56	56	S/ 840.00
12	Pintado de travezaños	glb.	1	S/ 71.88	S/ 71.88	4	4	60	glb.	1	S/ 71.88	S/ 71.88	4	4	S/ 60.00
TOTAL					S/ 8,617.09		164					S/ 8,514.00		172	
PRESUPUESTO MATERIALES PROGRAMADO					S/ 8,617.09										
PRESUPUESTO MATERIALES UTILIZADO												S/ 8,514.00			
TOTAL HORAS HOMBRE PROGRAMADAS							164	S/ 2,460.00							
TOTAL HORAS HOMBRE UTILIZADAS														172	S/ 2,580.00
Nombre supervisor: Nolberto Quispe		Nombre almacenero: Maria Valencia						OBSERVACIONES:							
firma supervisor:		Firma almacenero:													

Fuente: RV Proyectos Modulares.

ANEXO N° 37: INFORME DE CONTROL DE RECURSOS DE PRODUCCIÓN SEMANA 8 (DESPUÉS).

<div></div> <div>RV PROYECTOS MODULARES</div>		INFORME: CONTROL DE RECURSOS DE PRODUCCION (DESPUES)															
ORDEN DE PRODUCCION N° : 008-2019			FECHA INICIO		15/04/2019				Materiales e insumos utilizados en la produccion de modulos del proyecto								
CANTIDAD:		1		SEMANA		8											
CLIENTE :			FECHA TERMINO		20/04/2019												
SUPERVISOR :			TAMAÑO		20		AÑO										
MODELO: Modulo clasico ST			NUMERO SERIE														
ITEM	DESCRIPCION DE ACTIVIDADES	RECURSOS PROGRAMADOS							RECURSOS UTILIZADOS								
		Unidad de medida	CANTIDAD	Costo materiales	total costo materiales	H.HOMBRE UNIT.	H.H TOTAL	Costo H.H S/15.0	Unidad de medida	CANTIDAD	Costo materiales	total costo materiales	H.HOMBRE * UNID	TOTAL H-H	Costo H.H S/15.0		
1	contenedor Nacinalizado	20 pies	1	S/ 4,785.00	S/ 4,785.00				20 pies	1	S/ 4,785.00	S/ 4,785.00					
2	Puerta de 0.90 x 2.10m	und.	1	S/ 242.40	S/ 242.40	12	12	180	und.	1	S/ 242.40	S/ 242.40	12	12	S/ 180.00		
3	Ventanas de 1.0 m x 1.0 m	und.	2	S/ 299.66	S/ 599.32	12	24	360	und.	2	S/ 299.66	S/ 599.32	12	24	S/ 360.00		
4	Tabiquería interior	und.	1	S/ 1,125.70	S/ 1,125.70	34	34	510	und.	1	S/ 1,162.70	S/ 1,162.70	36	36	S/ 540.00		
5	Piso vinílico en Rollo LG 1.6mm	m2	1	S/ 568.23	S/ 568.23	10	10	150	m2	1	S/ 568.23	S/ 568.23	10	10	S/ 150.00		
6	Tablero Electrico 8 polos PVC riel	und.	1	S/ 165.24	S/ 165.24	3	3	45	und.	1	S/ 165.24	S/ 165.24	3	3	S/ 45.00		
7	Tomacorrientes doble Bticino + tierra	und.	4	S/ 49.25	S/ 197.00	2	8	120	und.	4	S/ 49.25	S/ 197.00	2	8	S/ 120.00		
8	Luminarias Hermeticas 2*36w LED	und.	3	S/ 69.69	S/ 209.07	2.5	7.5	112.5	und.	3	S/ 69.69	S/ 209.07	2.5	7.5	S/ 112.50		
9	Punto Voz Data solo entubado	pto	4	S/ 17.49	S/ 69.96	1.5	6	90	pto	4	S/ 17.49	S/ 69.96	1.5	6	S/ 90.00		
10	Pintura interior con latex	und.	1	S/ 160.19	S/ 160.19	10	10	150	und.	1	S/ 160.19	S/ 160.19	10	10	S/ 150.00		
11	Pintura exterior con planchado,masillado y acabado	glb.	1	S/ 683.53	S/ 683.53	55	55	825	glb.	1	S/ 683.53	S/ 683.53	56	56	S/ 840.00		
12	Pintado de travezaños	glb.	1	S/ 71.88	S/ 71.88	4	4	60	glb.	1	S/ 71.88	S/ 71.88	4	4	S/ 60.00		
TOTAL					S/ 8,877.52		173.5					S/ 8,914.52		176.5			
PRESUPUESTO MATERIALES PROGRAMADO					S/ 8,877.52												
PRESUPUESTO MATERIALES UTILIZADO												S/ 8,914.52					
TOTAL HORAS HOMBRE PROGRAMADAS							173.5	S/2,602.50									
TOTAL HORAS HOMBRE UTILIZADAS														176.5	S/ 2,647.50		
Nombre supervisor: Nolberto Quispe		Nombre almacenero: Maria Valencia						OBSERVACIONES:									
firma supervisor:		Firma almacenero:															

Fuente: RV Proyectos Modulares.




ANEXO N° 38: INFORME DE CONTROL DE RECURSOS DE PRODUCCIÓN SEMANA 9 (DESPUÉS).

		INFORME: CONTROL DE RECURSOS DE PRODUCCION (DESPUES)															
ORDEN DE PRODUCCION N° : 009-2019		FECHA INICIO		22/04/2019										Materiales e insumos utilizados en la produccion de modulos del proyecto			
ANTIDAL 1		SEMANA		9													
CLIENTE :		FECHA TERMINO		27/04/2019													
SUPERVISOR :		TAMAÑO		20		AÑO											
MODELO: Modulo clasico ST		NUMERO SERIE															
ITEM	DESCRIPCION DE ACTIVIDADES	RECURSOS PROGRAMADOS							RECURSOS UTILIZADOS								
		Unidad de medida	CANTIDAD	Costo materiales	total costo materiales	H.HOMBRE UNIT.	H.H TOTAL	Costo H.H S/15.0	Unidad de medida	CANTIDAD	Costo materiales	total costo materiales	H.HOMBRE * UNID	TOTAL H-H	Costo H.H S/15.0		
1	contenedor Nacinalizado	20 pies	1	S/ 4,785.00	S/ 4,785.00				20 pies	1	S/ 4,785.00	S/ 4,785.00					
2	Puerta de 0.90 x 2.10m	und.	1	S/ 242.40	S/ 242.40	12	12	S/ 180.00	und.	1	S/ 242.40	S/ 242.40	12	12	S/ 180.00		
3	Ventanas de 1.0 m x 1.0 m	und.	2	S/ 299.66	S/ 599.32	12	24	S/ 360.00	und.	2	S/ 299.66	S/ 599.32	12	24	S/ 360.00		
4	Tabiqueria interior	und.	1	S/ 1,125.70	S/ 1,125.70	34	34	S/ 510.00	und.	1	S/ 1,162.70	S/ 1,162.70	36	36	S/ 540.00		
5	Piso vinilico en Rollo LG 1.6mm	m2	1	S/ 568.23	S/ 568.23	10	10	S/ 150.00	m2	1	S/ 568.23	S/ 568.23	10	10	S/ 150.00		
6	Tablero Electrico 8 polos PVC riel	und.	1	S/ 165.24	S/ 165.24	3	3	S/ 45.00	und.	1	S/ 165.24	S/ 165.24	3	3	S/ 45.00		
7	Tomacorrientes doble Bticino + tierra	und.	4	S/ 49.25	S/ 197.00	2	8	S/ 120.00	und.	4	S/ 49.25	S/ 2.00	2	8	S/ 120.00		
8	Luminarias Hermeticas 2*36w LED	und.	4	S/ 69.69	S/ 278.76	2.5	10	S/ 150.00	und.	4	S/ 69.69	S/ 278.76	2.5	10	S/ 150.00		
9	Punto Voz Data solo entubado	pto	4	S/ 17.49	S/ 69.96	1.5	6	S/ 90.00	pto	4	S/ 17.49	S/ 69.96	1.5	6	S/ 90.00		
10	Pintura interior con latex	und.	1	S/ 160.19	S/ 160.19	10	10	S/ 150.00	und.	1	S/ 160.19	S/ 160.19	15	15	S/ 225.00		
11	Pintura exterior con planchado,masillado y acabado	glb.	1	S/ 683.53	S/ 683.53	55	55	S/ 825.00	glb.	1	S/ 683.53	S/ 683.53	56	56	S/ 840.00		
12	Pintado de travezaños	glb.	1	S/ 71.88	S/ 71.88	4	4	S/ 60.00	glb.	1	S/ 71.88	S/ 71.88	4	4	S/ 60.00		
TOTAL					S/ 8,947.21		176					S/ 8,789.21		184			
PRESUPUESTO MATERIALES PROGRAMADO					S/ 8,947.21												
PRESUPUESTO MATERIALES UTILIZADO												S/ 8,789.21					
TOTAL HORAS HOMBRE PROGRAMADAS							176	S/ 2,640.00									
TOTAL HORAS HOMBRE UTILIZADAS														184	S/ 2,760.00		
Nombre supervisor: Nolberto Quispe		Nombre almacenero: Maria Valencia						OBSERVACIONES:									
Firma supervisor:		Firma almacenero:															


Fuente: RV Proyectos Modulares.

ANEXO N° 39: INFORME DE CONTROL DE RECURSOS DE PRODUCCIÓN SEMANA 10 (DESPUÉS).

		INFORME: CONTROL DE RECURSOS DE PRODUCCION (DESPUES)															
ORDEN DE PRODUCCION N° : 010-2019			FECHA INICIO		29/04/2019				Materiales e insumos utilizados en la produccion de modulos del proyecto								
CANTIDAD:	1		SEMANA		10												
CLIENTE :			FECHA TERMINO		4/05/2019												
SUPERVISOR :			TAMAÑO		20		AÑO										
MODELO: Modulo clasico ST			NUMERO SERIE														
ITEM	DESCRIPCION DE ACTIVIDADES	RECURSOS PROGRAMADOS							RECURSOS UTILIZADOS								
		Unidad de medida	CANTIDA D	Costo materiales	total costo materiales	H.HOMBR E UNIT.	H.H TOTAL	Costo H.H S/15.0	Unidad de medida	CANTIDAD	Costo materiales	total costo materiales	H.HOMBRE * UNID	TOTAL H-H-	Costo H.H S/15.0		
1	contenedor Nacinalizado	20 pies	1	S/ 4,785.00	S/ 4,785.00				20 pies	1	S/ 4,785.00	S/ 4,785.00					
2	Puerta de 0.90 x 2.10m	und.	2	S/ 242.40	S/ 484.80	12	24	S/ 360.00	und.	2	S/ 242.40	S/ 484.80	11	22	S/ 330.00		
3	Ventanas de 1.0 m x 1.0 m	und.	2	S/ 299.66	S/ 599.32	12	24	S/ 360.00	und.	2	S/ 299.66	S/ 599.32	11	22	S/ 330.00		
4	Tabiqueria interior	und.	1	S/ 1,125.70	S/ 1,125.70	34	34	S/ 510.00	und.	1	S/ 1,162.70	S/ 1,162.70	32	32	S/ 480.00		
5	Piso vinilico en Rollo LG 1.6mm	m2	1	S/ 568.23	S/ 568.23	10	10	S/ 150.00	m2	1	S/ 568.23	S/ 568.23	10	10	S/ 150.00		
6	Tablero Electrico 8 polos PVC riel	und.	1	S/ 165.24	S/ 165.24	3	3	S/ 45.00	und.	1	S/ 165.24	S/ 165.24	3	3	S/ 45.00		
7	Tomacorrientes doble Bticino + tierra	und.	4	S/ 49.25	S/ 197.00	2	8	S/ 120.00	und.	4	S/ 49.25	S/ 2.00	2	8	S/ 120.00		
8	Luminarias Hermeticas 2*36w LED	und.	4	S/ 69.69	S/ 278.76	2.5	10	S/ 150.00	und.	4	S/ 69.69	S/ 278.76	2.5	10	S/ 150.00		
9	Punto Voz Data solo entubado	pto	4	S/ 17.49	S/ 69.96	1.5	6	S/ 90.00	pto	4	S/ 17.49	S/ 69.96	1.5	6	S/ 90.00		
10	Pintura interior con latex	und.	1	S/ 160.19	S/ 160.19	10	10	S/ 150.00	und.	1	S/ 160.19	S/ 160.19	10	10	S/ 150.00		
11	Pintura exterior con planchado,masillado y acabado	glb.	1	S/ 683.53	S/ 683.53	55	55	S/ 825.00	glb.	1	S/ 683.53	S/ 683.53	55	55	S/ 825.00		
12	Pintado de travezaños	glb.	1	S/ 71.88	S/ 71.88	4	4	S/ 60.00	glb.	1	S/ 7.00	S/ 7.00	4	4	S/ 60.00		
	TOTAL				S/ 9,189.61		188				S/ 8,966.73		182				
	PRESUPUESTO MATERIALES PROGRAMADO				S/ 9,189.61												
	PRESUPUESTO MATERIALES UTILIZADO										S/ 8,966.73						
	TOTAL HORAS HOMBRE PROGRAMADAS						188	S/ 2,820.00									
	TOTAL HORAS HOMBRE UTILIZADAS												182	S/ 2,730.00			
	Nombre supervisor: Nolberto Quispe	Nombre almacenero: Maria Valencia					OBSERVACIONES:										
	firma supervisor:	Firma almacenero:															


Fuente: RV Proyectos Modulares.

ANEXO N° 40: INFORME DE CONTROL DE RECURSOS DE PRODUCCIÓN SEMANA 11 (DESPUÉS).

		INFORME: CONTROL DE RECURSOS DE PRODUCCION (DESPUES)													
ORDEN DE PRODUCCION N° : 011-2019		FECHA INICIO		6/05/2019						Materiales e insumos utilizados en la produccion de modulos del proyecto					
CANTIDA 1		SEMANA		11											
CLIENTE :		FECHA TERMINO		11/05/2019											
SUPERVISOR :		TAMAÑO		20		AÑO									
MODELO: Modulo clasico ST		NUMERO SERIE													
ITEM	DESCRIPCION DE ACTIVIDADES	RECURSOS PROGRAMADOS							RECURSOS UTILIZADOS						
		Unidad de medida	CANTIDAD	Costo materiales	total costo materiales	H.HOMBRE UNIT.	H.H TOTAL	Costo H.H S/15.0	Unidad de medida	CANTIDAD	Costo materiales	total costo materiales	H.HOMBRE * UNID	TOTAL H-H-	Costo H.H S/15.0
1	contenedor Nacinalizado	20 pies	1	S/ 4,785.00	S/ 4,785.00				20 pies	1	S/ 4,785.00	S/ 4,785.00			
2	Puerta de 0.90 x 2.10m	und.	1	S/ 242.40	S/ 242.40	12	12		und.	1	S/ 242.40	S/ 242.40	16	16	S/ 240.00
3	Ventanas de 1.0 m x 1.0 m	und.	2	S/ 299.66	S/ 599.32	12	24		und.	2	S/ 299.66	S/ 599.32	16	32	S/ 480.00
4	Tabiqueria interior	und.	1	S/ 1,125.70	S/ 1,125.70	34	34		und.	1	S/ 1,125.70	S/ 1,125.70	38	38	S/ 570.00
5	Piso vinilico en Rollo LG 1.6mm	m2	1	S/ 568.23	S/ 568.23	10	10		m2	1	S/ 568.23	S/ 568.23	12	12	S/ 180.00
6	Tablero Electrico 8 polos PVC riel	und.	1	S/ 165.24	S/ 165.24	3	3		und.	1	S/ 165.24	S/ 165.24	3	3	S/ 45.00
7	Tomacorrientes doble Bticino + tierra	und.	2	S/ 49.25	S/ 98.50	2	4		und.	2	S/ 49.25	S/ 98.50	2	4	S/ 60.00
8	Luminarias Hermeticas 2*36w LED	und.	2	S/ 69.69	S/ 139.38	2.5	5		und.	2	S/ 69.69	S/ 139.38	2.5	5	S/ 75.00
9	Punto Voz Data solo entubado	pto	2	S/ 17.49	S/ 34.98	1.5	3		pto	2	S/ 17.49	S/ 34.98	1.5	3	S/ 45.00
10	Pintura interior con latex	und.	1	S/ 160.19	S/ 160.19	10	10		und.	1	S/ 160.19	S/ 160.19	11	11	S/ 165.00
11	Pintura exterior con planchado,masillado y	glb.	1	S/ 683.53	S/ 683.53	55	55		glb.	1	S/ 683.53	S/ 683.53	58	58	S/ 870.00
12	Pintado de travezaños	glb.	1	S/ 71.88	S/ 71.88	4	4		glb.	1	S/ 71.88	S/ 71.88	4	4	S/ 60.00
TOTAL					S/ 8,674.35		164					S/ 8,674.35		186	
PRESUPUESTO MATERIALES PROGRAMADO					S/ 8,674.35										
PRESUPUESTO MATERIALES UTILIZADO												S/ 8,674.35			
TOTAL HORAS HOMBRE PROGRAMADAS							164	S/ 2,460.00							
TOTAL HORAS HOMBRE UTILIZADAS														186	S/ 2,790.00
Nombre supervisor: Nolberto Quispe		Nombre almacenero: Maria Valencia						OBSERVACIONES:							
firma supervisor:		Firma almacenero:													


Fuente: RV Proyectos Modulares.

ANEXO N° 41: INFORME DE CONTROL DE RECURSOS DE PRODUCCIÓN SEMANA 12 (DESPUÉS).

		INFORME: CONTROL DE RECURSOS DE PRODUCCION (DESPUES)													
ORDEN DE PRODUCCION N° : 012-2019		FECHA INICIO		13/05/2019						Materiales e insumos utilizados en la produccion de modulos del proyecto					
CANTIDAD: 1		SEMANA		12											
CLIENTE :		FECHA TERMINO		18/05/2019											
SUPERVISOR :		TAMAÑO		20		AÑO									
MODELO: Modulo clasico ST		NUMERO SERIE													
ITEM	DESCRIPCION DE ACTIVIDADES	RECURSOS PROGRAMADOS							RECURSOS UTILIZADOS						
		Unidad de medida	CANTIDAD	Costo materiales	total costo materiales	H.HOMBRE UNIT.	H.H TOTAL	Costo H.H S/15.0	Unidad de medida	CANTIDAD	Costo materiales	total costo materiales	H.HOMBRE * UNID	TOTAL H-H-	Costo H.H S/15.0
1	contenedor Nacinalizado	20 pies	1	S/ 4,785.00	S/ 4,785.00				20 pies	1	S/ 4,785.00	S/ 4,785.00			
2	Puerta de 0.90 x 2.10m	und.	1	S/ 242.40	S/ 242.40	12	12		und.	1	S/ 242.40	S/ 242.40	14	14	S/ 210.00
3	Ventanas de 1.0 m x 1.0 m	und.	2	S/ 299.66	S/ 599.32	12	24		und.	2	S/ 299.66	S/ 599.32	14	28	S/ 420.00
4	Tabiqueria interior	und.	1	S/ 1,125.70	S/ 1,125.70	34	34		und.	1	S/ 1,125.70	S/ 1,125.70	36	36	S/ 540.00
5	Piso vinilico en Rollo LG 1.6mm	m2	1	S/ 568.23	S/ 568.23	10	10		m2	1	S/ 568.23	S/ 568.23	12	12	S/ 180.00
6	Tablero Electrico 8 polos PVC riel	und.	1	S/ 165.24	S/ 165.24	3	3		und.	1	S/ 165.24	S/ 165.24	3	3	S/ 45.00
7	Tomacorrientes doble Bticino + tierra	und.	2	S/ 49.25	S/ 98.50	2	4		und.	2	S/ 49.25	S/ 98.50	2	4	S/ 60.00
8	Luminarias Hermeticas 2*36w LED	und.	2	S/ 69.69	S/ 139.38	2.5	5		und.	2	S/ 69.69	S/ 139.38	2.5	5	S/ 75.00
9	Punto Voz Data solo entubado	pto	2	S/ 17.49	S/ 34.98	1.5	3		pto	2	S/ 17.49	S/ 34.98	1.5	3	S/ 45.00
10	Pintura interior con latex	und.	1	S/ 160.19	S/ 160.19	10	10		und.	1	S/ 160.19	S/ 160.19	11	11	S/ 165.00
11	Pintura exterior con planchado,masillado y acabado	glb.	1	S/ 683.53	S/ 683.53	55	55		glb.	1	S/ 683.53	S/ 683.53	58	58	S/ 870.00
12	Pintado de travezaños	glb.	1	S/ 71.88	S/ 71.88	4	4		glb.	1	S/ 71.88	S/ 71.88	4	4	S/ 60.00
TOTAL					S/ 8,674.35		164					S/ 8,674.35		178	
PRESUPUESTO MATERIALES PROGRAMADO					S/ 8,674.35										
PRESUPUESTO MATERIALES UTILIZADO											S/ 8,674.35				
TOTAL HORAS HOMBRE PROGRAMADAS							164	S/ 2,460.00							
TOTAL HORAS HOMBRE UTILIZADAS														178	S/ 2,670.00
Nombre supervisor: Nolberto Quispe		Nombre almacenero: Maria Valencia						OBSERVACIONES:							
firma supervisor:		Firma almacenero:													

Fuente: RV Proyectos Modulares

ANEXO N° 42: INFORME DE CONTROL DE RECURSOS DE PRODUCCIÓN SEMANA 13 (DESPUÉS).

		INFORME: CONTROL DE RECURSOS DE PRODUCCION (DESPUES)													
ORDEN DE PRODUCCION N° : 013-2019		FECHA INICIO		20/05/2019						Materiales e insumos utilizados en la produccion de modulos del proyecto					
CANTIDAD: 1		SEMANA		13											
CLIENTE :		FECHA TERMINO		25/05/2019											
SUPERVISOR :		TAMAÑO		20		AÑO									
MODELO: Modulo clasico ST		NUMERO SERIE													
ITEM	DESCRIPCION DE ACTIVIDADES	RECURSOS PROGRAMADOS							RECURSOS UTILIZADOS						
		Unidad de medida	CANTIDAD	Costo materiales	total costo materiales	H.HOMBRE UNIT.	H.H TOTAL	Costo H.H S/15.0	Unidad de medida	CANTIDAD	Costo materiales	total costo materiales	HOMBRE * UN	TOTAL H-H-	Costo H.H S/15.0
1	contenedor Nacinalizado	20 pies	1	S/ 4,785.00	S/ 4,785.00				20 pies	1	S/ 4,785.00	S/ 4,785.00			
2	Puerta de 0.90 x 2.10m	und.	1	S/ 242.40	S/ 242.40	12	12		und.	1	S/ 242.40	S/ 242.40	14	14	S/ 210.00
3	Ventanas de 1.0 m x 1.0 m	und.	1	S/ 299.66	S/ 299.66	12	12		und.	1	S/ 299.66	S/ 299.66	14	14	S/ 210.00
4	Tabiqueria interior	und.	1	S/ 1,125.70	S/ 1,125.70	34	34		und.	1	S/ 1,125.70	S/ 1,125.70	35	35	S/ 525.00
5	Piso vinilico en Rollo LG 1.6mm	m2	1	S/ 568.23	S/ 568.23	10	10		m2	1	S/ 568.23	S/ 568.23	10	10	S/ 150.00
6	Tablero Electrico 8 polos PVC riel	und.	1	S/ 165.24	S/ 165.24	3	3		und.	1	S/ 165.24	S/ 165.24	3	3	S/ 45.00
7	Tomacorrientes doble Bticino + tierra	und.	3	S/ 49.25	S/ 147.75	2	6		und.	3	S/ 49.25	S/ 147.75	2	6	S/ 90.00
8	Luminarias Hermeticas 2*36w LED	und.	3	S/ 69.69	S/ 209.07	2.5	7.5		und.	3	S/ 69.69	S/ 209.07	2.5	7.5	S/ 112.50
9	Punto Voz Data solo entubado	pto	2	S/ 17.49	S/ 34.98	1.5	3		pto	2	S/ 17.49	S/ 34.98	1.5	3	S/ 45.00
10	Pintura interior con latex	und.	1	S/ 160.19	S/ 160.19	10	10		und.	1	S/ 160.19	S/ 160.19	10	10	S/ 150.00
11	Pintura exterior con planchado,masillado y acabado	glb.	1	S/ 683.53	S/ 683.53	55	55		glb.	1	S/ 683.53	S/ 683.53	56	56	S/ 840.00
12	Pintado de travezaños	glb.	1	S/ 71.88	S/ 71.88	4	4		glb.	1	S/ 71.88	S/ 71.88	4	4	S/ 60.00
TOTAL					S/ 8,493.63		156.5					S/ 8,493.63		162.5	
PRESUPUESTO MATERIALES PROGRAMADO					S/ 8,493.63										
PRESUPUESTO MATERIALES UTILIZADO												S/ 8,493.63			
TOTAL HORAS HOMBRE PROGRAMADAS							156.5	S/2,347.50							
TOTAL HORAS HOMBRE UTILIZADAS														162.5	S/ 2,437.50
Nombre supervisor: Nolberto Quispe		Nombre almacenero: Maria Valencia						OBSERVACIONES:							
firma supervisor:		Firma almacenero:													

Fuente: RV Proyectos Modulares

ANEXO N° 43: INFORME DE CONTROL DE RECURSOS DE PRODUCCIÓN SEMANA 14 (DESPUÉS).

			INFORME: CONTROL DE RECURSOS DE PRODUCCION (DESPUES)														
ORDEN DE PRODUCCION N° : 014-2019			FECHA INICIO		27/05/2019								Materiales e insumos utilizados en la produccion de modulos del proyecto				
CANTIDAD		1		SEMANA		14											
CLIENTE :			FECHA TERMINO		1/06/2019												
SUPERVISOR :			TAMAÑO		20		AÑO										
MODELO: Modulo clasico ST			NUMERO SERIE														
ITEM	DESCRIPCION DE ACTIVIDADES	RECURSOS PROGRAMADOS							RECURSOS UTILIZADOS								
		Unidad de medida	CANTIDAD	Costo materiales	total costo materiales	H.HOMBRE UNIT.	H.H TOTAL	Costo H.H S/15.0	Unidad de medida	CANTIDAD	Costo materiales	total costo materiales	H.HOMBRE * UNID	TOTAL H-H	Costo H.H S/15.0		
1	contenedor Nacinalizado	20 pies	1	S/ 4,785.00	S/ 4,785.00				20 pies	1	S/ 4,785.00	S/ 4,785.00					
2	Puerta de 0.90 x 2.10m	und.	2	S/ 242.40	S/ 484.80	12	24	S/ 360.00	und.	2	S/ 242.40	S/ 484.80	13	26	S/ 390.00		
3	Ventanas de 1.0 m x 1.0 m	und.	3	S/ 299.66	S/ 898.98	12	36	S/ 540.00	und.	3	S/ 299.66	S/ 898.98	13	39	S/ 585.00		
4	Tabiqueria interior	und.	1	S/ 1,125.70	S/ 1,125.70	34	34	S/ 510.00	und.	1	S/ 1,125.70	S/ 1,125.70	35	35	S/ 525.00		
5	Piso vinilico en Rollo LG 1.6mm	m2	1	S/ 568.23	S/ 568.23	10	10	S/ 150.00	m2	1	S/ 568.23	S/ 568.23	10	10	S/ 150.00		
6	Tablero Electrico 8 polos PVC riel	und.	1	S/ 165.24	S/ 165.24	3	3	S/ 45.00	und.	1	S/ 165.24	S/ 165.24	3	3	S/ 45.00		
7	Tomacorrientes doble Bticino + tierra	und.	5	S/ 49.25	S/ 246.25	2	10	S/ 150.00	und.	5	S/ 49.25	S/ 246.25	2	10	S/ 150.00		
8	Luminarias Hermeticas 2*36w LED	und.	3	S/ 69.69	S/ 209.07	2.5	7.5	S/ 112.50	und.	3	S/ 69.69	S/ 209.07	2.5	7.5	S/ 112.50		
9	Punto Voz Data solo entubado	pto	4	S/ 17.49	S/ 69.96	1.5	6	S/ 90.00	pto	4	S/ 17.49	S/ 69.96	1.5	6	S/ 90.00		
10	Pintura interior con latex	und.	1	S/ 160.19	S/ 160.19	10	10	S/ 150.00	und.	1	S/ 160.19	S/ 160.19	10	10	S/ 150.00		
11	Pintura exterior con planchado,masillado y acabado	glb.	1	S/ 683.53	S/ 683.53	55	55	S/ 825.00	glb.	1	S/ 683.53	S/ 882.80	56	56	S/ 840.00		
12	Pintado de travezaños	glb.	1	S/ 71.88	S/ 71.88	4	4	S/ 60.00	glb.	1	S/ 71.88	S/ 71.88	4	4	S/ 60.00		
TOTAL					S/ 9,468.83		199.5					S/ 9,668.10		206.5			
PRESUPUESTO MATERIALES PROGRAMADO					S/ 9,468.83												
PRESUPUESTO MATERIALES UTILIZADO												S/ 9,668.10					
TOTAL HORAS HOMBRE PROGRAMADAS							199.5	S/ 2,992.50									
TOTAL HORAS HOMBRE UTILIZADAS														206.5	S/ 3,097.50		
Nombre supervisor: Nolberto Quispe			Nombre almacenero: Maria Valencia					OBSERVACIONES:									
firma supervisor:			Firma almacenero:														


Fuente: RV Proyectos Modulares

ANEXO N° 44: INFORME DE CONTROL DE RECURSOS DE PRODUCCIÓN SEMANA 15 (DESPUÉS).

			INFORME: CONTROL DE RECURSOS DE PRODUCCION (DESPUES)												
ORDEN DE PRODUCCION N° : 015-2019			FECHA INICIO		3/06/2019				Materiales e insumos utilizados en la produccion de modulos del proyecto						
CANTIDAD:	1		SEMANA		15										
CLIENTE :			FECHA TERMINO		8/06/2019										
SUPERVISOR :			TAMAÑO		20	AÑO									
MODELO: Modulo clasico ST			NUMERO SERIE												
ITEM	DESCRIPCION DE ACTIVIDADES	RECURSOS PROGRAMADOS							RECURSOS UTILIZADOS						
		Unidad de medida	CANTIDAD	Costo materiales	total costo materiales	H.HOMBRE UNIT.	H.H TOTAL	Costo H.H S/15.0	Unidad de medida	CANTIDAD	Costo materiales	total costo materiales	H.HOMBRE * UNID	TOTAL H-H	Costo H.H S/15.0
1	contenedor Nacinalizado	20 pies	1	S/4,785.00	S/4,785.00				20 pies	1	S/4,785.00	S/4,785.00			
2	Puerta de 0.90 x 2.10m	und.	1	S/242.40	S/242.40	10	10	S/150.00	und.	2	S/242.40	S/484.80	10	20	300
3	Ventanas de 1.0 m x 1.0 m	und.	4	S/. 299.66	S/1,198.64	10	40	S/600.00	und.	4	S/. 299.66	S/1,198.64	10	40	600
4	Tabiqueria interior	und.	1	S/. 1,125.70	S/1,125.70	32	32	S/480.00	und.	1	S/. 1,125.70	S/1,125.70	32	32	480
5	Piso vinilico en Rollo LG 1.6mm	m2	1	S/. 568.23	S/568.23	10	10	S/150.00	m2	1	S/. 568.23	S/568.23	10	10	150
6	Tablero Electrico 8 polos PVC riel	und.	1	S/. 165.24	S/165.24	3	3	S/45.00	und.	1	S/. 165.24	S/165.24	3	3	45
7	Tomacorrientes doble Bticino + tierra	und.	6	S/. 49.25	S/295.50	1.5	9	S/135.00	und.	6	S/. 49.25	S/2.00	1.5	9	135
8	Luminarias Hermeticas 2*36w LED	und.	3	S/. 69.69	S/209.07	2.5	7.5	S/112.50	und.	3	S/. 69.69	S/209.07	2.5	7.5	112.5
9	Punto Voz Data solo entubado	pto	6	S/. 17.49	S/104.94	1.5	9	S/135.00	pto	6	S/. 17.49	S/104.94	1.5	9	135
10	Pintura interior con latex	und.	1	S/. 160.19	S/160.19	8	8	S/120.00	und.	1	S/. 160.19	S/160.19	8	8	120
11	Pintura exterior con planchado,masillado y acabado	glb.	1	S/. 683.53	S/683.53	50	50	S/750.00	glb.	1	S/. 683.53	S/56.00	50	50	750
12	Pintado de travezaños	glb.	1	S/. 71.88	S/71.88	4	4	S/60.00	glb.	1	S/. 71.88	S/71.88	4	4	60
	TOTAL				S/9,610.32		182.5					S/8,931.69		192.5	
	PRESUPUESTO MATERIALES PROGRAMADO				S/9,610.32										
	PRESUPUESTO MATERIALES UTILIZADO											S/8,931.69			
	TOTAL HORAS HOMBRE PROGRAMADAS						182.5	S/2,737.50							
	TOTAL HORAS HOMBRE UTILIZADAS													192.5	S/ 2,887.50
	Nombre supervisor: Nolberto Quispe	Nombre almacenero: Maria Valencia						OBSERVACIONES:							
	firma supervisor:	Firma almacenero:													

Fuente: RV Proyectos Modulares.

ANEXO N° 45: INFORME DE CONTROL DE RECURSOS DE PRODUCCIÓN SEMANA 16 (DESPUÉS).

		INFORME: CONTROL DE RECURSOS DE PRODUCCION (DESPUES)													
ORDEN DE PRODUCCION N° : 016-2019		FECHA INICIO		10/06/2019						Materiales e insumos utilizados en la produccion de modulos del proyecto					
CANTIDAD: 1		SEMANA		16											
CLIENTE :		FECHA TERMINO		15/06/2019											
SUPERVISOR :		TAMAÑO		20		AÑO									
MODELO: Modulo clasico ST		NUMERO SERIE													
ITEM	DESCRIPCION DE ACTIVIDADES	RECURSOS PROGRAMADOS							RECURSOS UTILIZADOS						
		Unidad de medida	CANTIDAD	Costo materiales	total costo materiales	H.HOMBRE UNIT.	H.H TOTAL	Costo H.H S/15.0	Unidad de medida	CANTIDAD	Costo materiales	total costo materiales	HOMBRE * UN	TOTAL H-H-	Costo H.H S/15.0
1	contenedor Nacinalizado	20 pies	1	S/ 4,785.00	S/ 4,785.00				20 pies	1	S/ 4,785.00	S/ 4,785.00			
2	Puerta de 0.90 x 2.10m	und.	2	S/ 242.40	S/ 484.80	12	24		und.	2	S/ 242.40	S/ 484.80	13	26	S/ 390.00
3	Ventanas de 1.0 m x 1.0 m	und.	1	S/ 299.66	S/ 299.66	12	12		und.	1	S/ 299.66	S/ 299.66	12	12	S/ 180.00
4	Tabiqueria interior	und.	1	S/ 1,125.70	S/ 1,125.70	34	34		und.	1	S/ 1,125.70	S/ 1,125.70	35	35	S/ 525.00
5	Piso vinilico en Rollo LG 1.6mm	m2	1	S/ 568.23	S/ 568.23	10	10		m2	1	S/ 568.23	S/ 568.23	10	10	S/ 150.00
6	Tablero Electrico 8 polos PVC riel	und.	1	S/ 165.24	S/ 165.24	3	3		und.	1	S/ 165.24	S/ 165.24	3	3	S/ 45.00
7	Tomacorrientes doble Bticino + tierra	und.	4	S/ 49.25	S/ 197.00	2	8		und.	4	S/ 49.25	S/ 197.00	2	8	S/ 120.00
8	Luminarias Hermeticas 2*36w LED	und.	4	S/ 69.69	S/ 278.76	2.5	10		und.	4	S/ 69.69	S/ 278.76	2.5	10	S/ 150.00
9	Punto Voz Data solo entubado	pto	4	S/ 17.49	S/ 69.96	1.5	6		pto	4	S/ 17.49	S/ 69.96	1.5	6	S/ 90.00
10	Pintura interior con latex	und.	1	S/ 160.19	S/ 160.19	10	10		und.	1	S/ 160.19	S/ 160.19	10	10	S/ 150.00
11	Pintura exterior con planchado,masillado y acabado	glb.	1	S/ 543.23	S/ 543.23	52	52		glb.	1	S/ 683.53	S/ 683.53	54	54	S/ 810.00
12	Pintado de travezaños	glb.	1	S/ 71.88	S/ 71.88	4	4		glb.	1	S/ 71.88	S/ 71.88	4	4	S/ 60.00
TOTAL					S/ 8,749.65		173					S/ 8,889.95		178	
PRESUPUESTO MATERIALES PROGRAMADO					S/ 8,749.65										
PRESUPUESTO MATERIALES UTILIZADO												S/ 8,889.95			
TOTAL HORAS HOMBRE PROGRAMADAS							173	S/ 2,595.00							
TOTAL HORAS HOMBRE UTILIZADAS														178	S/ 2,670.00
Nombre supervisor: Nolberto Quispe		Nombre almacenero: Maria Valencia						OBSERVACIONES:							
firma supervisor:		Firma almacenero:													

Fuente: RV Proyectos Modulares



## PANEL FOTOGRÁFICO

### ANEXO N° 46: CAPACITACIÓN AL PERSONAL



## ANEXO N° 47: CHARLA DE INDUCCIÓN





ANEXO N° 48: PROYECTOS REALIZADOS

